



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

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой комплекса  
гуманитарных дисциплин (субъект-субъектные  
отношения)

И.М. Меликов *И. Меликов* 30 марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
«ИСТОРИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА И ИСТОРИЧЕСКАЯ ПАМЯТЬ»**

**Специальность**

*10.05.05 «Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере»*

**Специализация**

*«Специализация N 1 «Технологии защиты информации в правоохранительной сфере»*

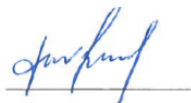
**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –  
ПРОГРАММА СПЕЦИАЛИТЕТА**

**Форма обучения**

*Очная*

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Историческая политика и историческая память» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *специалитета* по специальности 10.05.05 *Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере*, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.11.2020г. № 1612, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования - *программе специалитета по специальности 10.05.05 Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере* (далее – «ОПОП»).

Рабочая программа дисциплины  
кандидат исторических наук, доцент

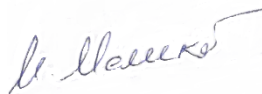


(модуля) разработана:  
Никифоров Ю.А.

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании кафедры комплекса гуманитарных дисциплин

Протокол № 8 от «30» марта 2023 года.

Заведующий кафедрой  
комплекса гуманитарных  
дисциплин (субъект-субъектные  
отношения)



И.М. Меликов

(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля) .....	4
1.2. 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 .....	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
2.3. Содержание дисциплины (модуля) .....	7
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) .....	20
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) .....	20
3.2. Задания для самостоятельной работы .....	21
3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю) .....	23
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) .....	24
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю) .....	24
4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций .....	24
4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) .....	24
4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося .....	24
4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося .....	26
4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций .....	27
4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю) .....	27
4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) .....	30
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	32
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) .....	32
5.1.1. Основная литература .....	32
5.1.2. Дополнительная литература .....	32
5.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины .....	32
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) .....	33
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплины (модуля) .....	35
5.4.1. Средства информационных технологий .....	35
5.4.2. Программное обеспечение .....	35
5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных .....	35
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....	36
5.6 Образовательные технологии .....	36
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ .....	37

## **РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины (модуля) заключается в формировании у обучающихся системы теоретических представлений о сущности феномена исторической памяти и политики памяти, а также формировании необходимых компетенций в сфере педагогической и научно-исследовательской деятельности, связанной с интерпретацией истории и сохранением, передачей и воспроизводством историко-культурного наследия.

Задачи дисциплины (модуля):

- познакомить обучающихся с содержанием научных концепций, школ и направлений, сложившихся в процессе изучения феномена исторической памяти;
- раскрыть содержание основных понятий и терминов - историческая память, политика памяти, педагогика памяти, коммеморативные практики, историческая политика, памятник истории и культуры, историко-культурное наследие, “место памяти”, историко-культурный ландшафт, и др.;
- научить использовать приобретенные знания для формирования собственного взгляда на социокультурные процессы в российском обществе с точки зрения целей и задач педагогики памяти и актуальной исторической политики;
- способствовать формированию политкорректного и толерантного отношения обучающихся к иным мировоззренческим основам изучаемых явлений в сфере истории и культуры, развитию способности ведения продуктивного диалога с представителями различных культур;
- способствовать овладению обучающимися приемами отбора и обработки информации о формах культурно-исторической памяти, способах порождения и механизмах сохранения и передачи исторического (социокультурного) опыта;
- способствовать развитию у обучающихся навыков разработки и реализации просветительских программ в области сохранения и передачи историко-культурного опыта и наследия, развитию навыков практической коммуникативной и психолого-педагогической деятельности в области истории и педагогики памяти.

**1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы специалитета, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций**

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных компетенций: УК-5, в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой специалитета по направлению подготовки.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:



Категория компетенций	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Понимает многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии, закономерности и этапы развития духовной и материальной культуры народов мира, основные подходы к изучению культурных явлений.	<i>Знать:</i> закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур
		УК-5.2. Понимает необходимость восприятия и учета межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	<i>Уметь:</i> понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом контексте
		УК-5.3. Выделяет и анализирует особенности межкультурного взаимодействия, обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем.	<i>Владеть:</i> методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом контексте

## 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 составляет 2 зачетные единицы.

#### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		2			
<b>Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками</b>	<b>36</b>	<b>36</b>			
Учебные занятия лекционного типа	20	20			
Практические занятия	16	16			
Иная контактная работа	-	-			
<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		зачёт			

<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 из них: в форме практической подготовки	Практические занятия из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия из них: в форме практической подготовки	Консультации / Иная контактная работа из них: в форме практической подготовки				
<b>Раздел 1. Коллективная (историческая) память как социокультурный феномен.</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	-	<b>4</b>	-	-	-	-	-
Тема 1.1. Историческая память как одна из основ коллективной идентичности.	10	4	6	4	-	2	-	-	-	-	-
Тема 1.2. Функциональная составляющая коллективной памяти. Историческая память как предмет исторической политики.	6	2	4	2	-	2	-	-	-	-	-
<b>Раздел 2. Историческая память, историческая наука и историческая политика: уровни сопряжения.</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	-	<b>4</b>	-	-	-	-	-
Тема 2.1. Специфика исторической науки как гуманитарного знания.	8	4	4	2	-	2	-	-	-	-	-
Тема 2.2. Мифологизация и фальсификация истории в контексте исторической политики	6	2	4	2	-	2	-	-	-	-	-
<b>Раздел 3. Государственная политика в области защиты исторической памяти.</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	-	<b>4</b>	-	-	-	-	-
Тема 3.1. Отечественный опыт организации просветительской и идеологической работы в области истории и истоки проблем современной России.	10	4	6	4	-	2	-	-	-	-	-
Тема 3.2. Становление и	6	2	4	2	-	2	-	-	-	-	-

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	Консультации / Иная контактная работа из них: в форме практической подготовки				
развитие в Российской Федерации системы защиты исторической памяти.											
<b>Раздел 4. Актуальные проблемы российской исторической политики (политики памяти) на современном этапе.</b>	<b>17</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	-	<b>4</b>	-	-	-	-	-
Тема 4.1. Память о периоде Древней Руси, Московского царства и Российской империи в современной России.	4	2	2	1	-	1	-	-	-	-	-
Тема 4.2. Память о революции и гражданской войне в современной России.	5	3	2	1	-	1	-	-	-	-	-
Тема 4.3. Великая Отечественная война как основание российской идентичности и ее роль в политике памяти.	8	4	4	2		2					
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	9				-		-	-	-	-	-
<i>Форма промежуточной аттестации (указать)</i>	зачёт										
<b>Общий объем, часов</b>	<b>72</b>	<b>27</b>	<b>36</b>	<b>20</b>	-	<b>16</b>	-	-	-	-	-

### 2.3. Содержание дисциплины (модуля)

#### Раздел 1. Коллективная (историческая) память как социокультурный феномен.

##### Перечень изучаемых элементов содержания:

Место исторической памяти в формировании национально-государственной идентичности. Функциональная составляющая коллективной памяти - участие в воспроизводстве или конструировании идентичности; решение задачи определения границ сохраняемого (формируемого) сообщества: семейного, производственного, религиозного, спортивного, либо, в пределе - народа, нации. Функционирование коллективной памяти как сложный разнонаправленный процесс.

### **Тема 1.1. Историческая память как одна из основ коллективной идентичности.**

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

Связь понятий «историческая память» и «национально-государственная идентичность». Основные теоретические подходы к раскрытию содержания понятий “национально-государственной идентичности”, “коллективной (социальной, исторической) памяти” и их трактовок в рамках исследовательского поля *memory studies*.

Роль исторической памяти в формировании национальных государств (Э. Ренан). Закономерности формирования национальных государств (Б. Андерсон). Понятие традиции и их политическая роль в легитимации национального государства (Э. Хобсбаум). Роль войны в структуре национальной идентичности (Э. Смит). «Миф основания» и национальная идентичность. Битва на Косовом поле в сербской национальной памяти. Война за независимость США в американской национальной памяти.

### **Тема 1.2. Функциональная составляющая коллективной памяти. Историческая память как предмет исторической политики.**

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

Содержание трактовок «коллективной (социальной, исторической) памяти» в рамках исследовательского поля *memory studies*. «Коллективные рамки памяти» М. Хальбвакса. Проект «места памяти Франции» П.Нора. Концепция «культурной памяти» Я. и А. Ассман. Особенности памяти в условиях информационного общества (пост-память). Концепции современных российских авторов (А.И. Миллер, О.Ю. Малинова, И.Н. Тимофеев).

Особенности исторической памяти: избирательность и символический характер. “Исторические символы” как социальные образы индивидуального, группового или массового поведения, на которые общество ориентирует своих членов в аналогичных (“типичных”), значимых в данный исторический момент ситуациях.

Функциональная составляющая коллективной памяти - участие в воспроизводстве или конструировании идентичности; решение задачи определения границ сохраняемого (формируемого) сообщества: семейного, производственного, религиозного, спортивного, либо, в пределе - народа, нации. Функционирование коллективной памяти представляет собой сложный разнонаправленный процесс: события настоящего влияют на переосмысление прошлого, а объяснительные модели (интерпретационные схемы) исторических явлений и процессов задают базу для понимания настоящего.

## **ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 1**

### **Тема 1.1. Историческая память как одна из основ коллективной идентичности**

#### **Форма практического задания:**

**опрос с элементами научной дискуссии**

#### **Вопросы для обсуждения:**

1. Идеино-символическое измерение социокультурного пространства.
2. Концепция “макрополитической идентичности” О.Ю.Малиновой.
3. Место исторической памяти в формировании национально-государственной идентичности.
4. Ценностная природа национально-государственной идентичности.

5. Исторические варианты трансформации идентичности (эволюция, инволюция, слом).
6. Историческая (социальная память) как совокупность хронологически упорядоченных представлений общества о своем прошлом.
7. Символические репрезентации национально-государственной идентичности.
8. «Государственная» составляющая в структуре национально-государственной идентичности.

**Тема 1.2. Функциональная составляющая коллективной памяти. Историческая память как предмет исторической политики.**

**Форма практического задания:**

**опрос с элементами научной дискуссии**

**Вопросы для обсуждения:**

1. «Коллективные рамки памяти» М. Хальбвакса.
2. Проект «места памяти Франции» П.Нора.
3. Концепция «культурной памяти» Я. и А. Ассман.
4. Особенности исторической памяти: избирательность и символический характер.
5. «Исторические символы» как социальные образы индивидуального, группового или массового поведения.
6. Функциональная составляющая коллективной памяти.
7. Функционирование коллективной памяти как сложный разнонаправленный процесс.

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – тестирование.**

**Примерный вариант теста:**

1. Кому принадлежит следующая цитата: «Место памяти всякое значимое единство, материального или идеального порядка, которое воля людей или работа времени превратила в символический элемент наследия некоторой общности»
  2. М. Хальбвакс
  3. П. Нора
  4. Я. Ассман
  5. А. Ассман
2. Кому принадлежит следующая цитата: «Человек, который помнит то, чего не помнят другие, походит на человека, который видит то, чего другие не видят. В известном отношении он страдает галлюцинациями и производит неприятное впечатление на окружающих»:
  1. М. Хальбвакс
  2. П. Нора
  3. Я. Ассман
  4. А. Ассман
3. Какое из понятий описывает следующее определение: «Любые практики обращения к прошлому в политическом контексте вне зависимости от того, складываются ли они в последовательную стратегию»:

1. Коллективная память
  2. Историческая политика
  3. Политика памяти
  4. Политика прошлого
4. Кому принадлежит следующая цитата: «Миф — это история, которую рассказывают для того, чтобы уразуметь свое место в мире, истина высшего порядка, которая не просто соответствует действительности, но еще и притязает на нормативность и обладает формирующей силой...»:
1. М. Хальбвакс
  2. П. Нора
  3. Я. Ассман
  4. А. Ассман

## **Раздел 2. Историческая память, историческая наука и историческая политика: уровни сопряжения**

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

Общие предпосылки и цели исторического исследования. Специфика исследовательских методов, используемых в исторической науке. Познавательные процедуры: отбор фактов, интерпретация, понимание и объяснение в истории. Проблема мифологизации и фальсификации истории. Историческая политика (политика памяти) как часть символической политики: теоретические подходы к определению понятий.

### **Тема 2.1. Специфика исторической науки как гуманитарного знания.**

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

Общие предпосылки исторического исследования. Цель исторического исследования: сформулировать и обосновать истинные утверждения о прошлом. Вопрос как исходный пункт исторического исследования. Специфика исследовательских методов, используемых в исторической науке. Содержание понятия “исторический факт” и его идеологическая составляющая. Процедура отбора фактов в истории описании и ее зависимость от мировоззренческих представлений (идеологических предпочтений). Естественнонаучное описание и описание в истории. Интерпретация, понимание и объяснение в истории. Понятия “смысл” и “значение” исторического события. Гносеологическая оценка исторического описания: субъективизм исторических описаний, связанный с неустранимостью оценочных понятий из языка историка. Границы применения понятия истины / правды к историческим описаниям.

Методологические трудности, создающие предпосылки одновременного бытования конкурирующих или взаимодополняющих интерпретаций истории и обуславливающие отличия социальной (исторической) памяти от профессионального исторического описания

### **Тема 2.2. Мифологизация и фальсификация истории в контексте исторической политики**

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

Проблема применимости термина “фальсификация” к историческим описаниям. Основные теоретические подходы к раскрытию содержания понятий “коллективный (исторический) миф”, “мифологизация истории”, “фальсификация истории”. Система популяризации исторического знания как инструмент, обеспечивающий связь

профессионального историописания с коммеморативными практиками и функционированием социальной (коллективной) памяти. Историческая политика (политика памяти) как часть символической политики: теоретические подходы к определению понятий.

Историческая политика и политика памяти. Нарративные фигуры политики памяти: победители, побежденные, жертвы, преступники. Стратегии вытеснения памяти. Ревизионизм в Германии. Спор Э. Нольте и Ю. Хабермаса. Холокост как травма: стратегии конструирования. Объединение Германии в контексте исторической политики.

## **ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 2**

### **Тема 2.1. Специфика исторической науки как гуманитарного знания.**

#### **Форма практического задания:**

**опрос с элементами научной дискуссии**

#### **Вопросы для обсуждения:**

1. Общие предпосылки и цель исторического исследования.
2. Вопрос как исходный пункт исторического исследования.
3. Специфика исследовательских методов, используемых в исторической науке.
4. Содержание понятия “исторический факт” и его идеологическая составляющая.
5. Процедура отбора фактов в историописании. Ее зависимость от мировоззренческих представлений (идеологических предпочтений).
6. Естественнонаучное описание и описание в истории.
7. Интерпретация, понимание и объяснение в истории.
8. Понятия “смысл” и “значение” исторического события.
9. Границы применения понятия истины / правды к историческим описаниям.

### **Тема 2.2. Мифологизация и фальсификация истории в контексте исторической политики**

#### **Форма практического задания:**

**опрос с элементами научной дискуссии**

#### **Вопросы для обсуждения:**

1. Проблема применимости термина “фальсификация” к историческим описаниям.
2. Основные теоретические подходы к раскрытию содержания понятий “коллективный (исторический) миф”, “мифологизация истории”, “фальсификация истории”.
3. Система популяризации исторического знания как инструмент, обеспечивающий связь профессионального историописания с коммеморативными практиками и функционированием социальной (коллективной) памяти.
4. Историческая политика (политика памяти) как часть символической политики: теоретические подходы к определению понятий.
5. Нарративные фигуры политики памяти: победители, побежденные, жертвы, преступники. Стратегии вытеснения памяти.
6. Ревизионизм в Германии. Спор Э. Нольте и Ю. Хабермаса.
7. Холокост как травма: стратегии конструирования.
8. Объединение Германии в контексте исторической политики.

9. Концепции «советской оккупации» и «советского геноцида» в странах Восточной Европы.
10. Исторический ревизионизм Японии

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – тестирование.**

**Примерные варианты тестов**

1. Какое из понятий описывает следующее определение: «Деятельность государства и других авторов, направленную на утверждение тех или иных представлений о коллективном прошлом и формирование поддерживающей их культурной инфраструктуры и образовательной политики».
  1. Коллективная память
  2. Историческая политика
  3. Политика памяти
  4. Политическое использование прошлого
  
2. Функция исторического мифа, которая заключается в выявлении недостатков настоящего через апелляцию к героическому прошлому, находящемуся по ту сторону упадка и разрыва:
  1. Обосновывающая
  2. Контрапрезентная
  3. Просветительская
  4. Героическая
  
3. Этот тип памяти не связан с непосредственным опытом индивида, это область формирования смысла. Прошлое скорее сворачивается здесь в символические фигуры, к которым прикрепляется воспоминание:
  1. Культурная память
  2. Коммуникативная память
  3. Коллективная память
  4. Историческая память
  
4. Этот тип памяти относится к воспоминаниям о недавнем прошлом, которые человек разделяет со своими современниками:
  1. Культурная память
  2. Коммуникативная память
  3. Коллективная память
  4. Историческая память

**Раздел 3. Государственная политика в области защиты исторической памяти**

**Перечень изучаемых элементов содержания:**

Опыт организации просветительской и идеологической работы в области истории в Российской Империи в XVIII-XIX вв. и в Советском Союзе. Направления трансформации системы массового исторического образования и исторического просвещения в Российской Федерации в 1990-2000-е гг. Особенности развития в современной РФ механизмов защиты исторической памяти.



### **Тема 3.1. Отечественный опыт организации просветительской и идеологической работы в области истории и истоки проблем современной России.**

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

Опыт организации «работы с историей» в Российской империи и Советском Союзе. Факторы, обусловившие кризис идентичности постсоветского (российского) общества в конце 1980-х - 1990-х гг. "Качество" исторической политики Советского Союза на завершающем этапе его существования (после Второй мировой войны) и ее эффективность. Место и роль обращения к истории в рамках идеологической кампании по подрыву легитимности советского государства в период «Перестройки» (1987-1991 гг.). Направления трансформации системы массового исторического образования и исторического просвещения в Российской Федерации в 1990-2000-е гг.

### **Тема 3.2. Становление и развитие в Российской Федерации системы защиты исторической памяти.**

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

Информационные, гибридные и мемориальные войны. «Войны памяти» вокруг истории Второй мировой войны. Политика исторического ревизионизма как одно из направлений воздействия на Россию со стороны США и их союзников. Нарастание противоречий, связанных с невозможностью установления и поддержания «общевропейской культуры памяти» о Второй мировой войне. Внешнеполитические инициативы России: содержание и значение ежегодной Резолюции ООН «Борьба с героизацией нацизма, неонацизма и другими видами практики, которые способствуют эскалации современных форм расизма, расовой дискриминации, ксенофобии и связанной с ними нетерпимости». Полемика вокруг резолюции Европарламента «О важности европейской памяти для будущего Европы». Уничтожение в странах Восточной Европы советских (российских) мест памяти и объектов культурно-исторического наследия.

Формирование в России государственных и негосударственных авторов исторической политики. Создание Комиссии при Президенте РФ по противодействию попыткам фальсификации истории в ущерб интересам России в 2009-2012 г.: задачи и результаты ее деятельности. «Историческая составляющая» символической политики России в выступлениях первых лиц (Д.А.Медведев «Россия - вперед!», В.В.Путин «Страницы истории - повод для взаимных претензий или основа для примирения и партнерства?», «Общая ответственность перед историей и будущим», и др.). Основная содержательная «повестка» Года Российской истории (2012), Года памяти и славы (2020). Создание в Российской Федерации эффективной системы историко-патриотического просвещения, обеспечивающей снижение рисков и парирование угроз безопасности в духовной и информационной сфере.

## **ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 3**

### **Тема 3.1. Отечественный опыт организации просветительской и идеологической работы в области истории и истоки проблем современной России**

#### **Форма практического задания:**

### **опрос с элементами научной дискуссии**

#### **Вопросы для обсуждения:**

1. Опыт организации «работы с историей» в Российской империи в XVIII-XIX вв.
2. Становление и эволюция системы массового исторического просвещения в Советском Союзе.
3. Эволюция содержания исторической политики в Советском Союзе.
4. Факторы, обусловившие кризис идентичности постсоветского (российского) общества в конце 1980-х - 1990-х гг.
5. Оценка эффективности исторической политики Советского Союза на завершающем этапе его существования.
6. Место и роль обращения к истории в рамках идеологической кампании по подрыву легитимности советского государства в период «Перестройки» (1987-1991 гг.).
7. Осуждение на официальном государственном уровне истории советского периода. Постановление II Съезда народных депутатов СССР «О политической и правовой оценке советско-германского договора о ненападении от 1939 года».
8. Признание Президентом СССР М.С. Горбачёвым вины в «Катынском расстреле».
9. Направления трансформации системы массового исторического образования и исторического просвещения в Российской Федерации в 1990-2000-е гг.

### **Тема 3.2. Становление и развитие в Российской Федерации системы защиты исторической памяти**

#### **Форма практического задания:**

#### **опрос с элементами научной дискуссии**

#### **Вопросы для обсуждения:**

1. «Войны памяти» вокруг истории Второй мировой войны.
2. Политика исторического ревизионизма как одно из направлений воздействия на Россию со стороны США и их союзников.
3. Содержание и значение ежегодной Резолюции ООН «Борьба с героизацией нацизма, неонацизма и другими видами практики, которые способствуют эскалации современных форм расизма, расовой дискриминации, ксенофобии и связанной с ними нетерпимости».
4. Полемика вокруг резолюции Европарламента «О важности европейской памяти для будущего Европы».
5. Уничтожение в странах Восточной Европы советских (российских) мест памяти и объектов культурно-исторического наследия.
6. Комиссия при Президенте РФ по противодействию попыткам фальсификации истории в ущерб интересам России в 2009-2012 г.: задачи и результаты ее деятельности.

### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля – тестирование.**

#### **Примерные варианты тестов**

1. Кому принадлежит следующая цитата: «В деле национальных воспоминаний траур имеет большее значение, чем триумф: траур накладывает обязанности, траур вызывает общие усилия»:
2. Б. Андерсон

3. Э. Хобсбаум
  4. Э. Ренан
  5. Э. Смит
2. Кому принадлежит следующая цитата: «Изобретенная традиция — совокупность общественных практик ритуального или символического характера, обычно регулируемых с помощью явно или неявно признаваемых правил; целью ее является внедрение определенных ценностей и норм поведения, а средством достижения цели — повторение»:
1. Б. Андерсон
  2. Э. Хобсбаум
  3. Э. Ренан
  4. Э. Смит
3. Какое из понятий описывает следующее определение: «Радикальный пересмотр основ, нацеленный на разрушение национального мифа и изменение самой конструкции национальной памяти»:
1. Исторический ревизионизм
  2. Фальсификация истории
  3. Войны памяти
  4. Информационные войны
4. Какое из понятий описывает следующее определение: «Конфликт противоположных коллективных памяти и интерпретаций истории между государствами или внутри национального сообщества»:
1. Исторический ревизионизм
  2. Фальсификация истории
  3. Войны памяти
  4. Информационные войны

#### **Раздел 4. Актуальные проблемы российской исторической политики (политики памяти) на современном этапе.**

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

Осмысление и интерпретация российской истории от Древней Руси до Имперского периода. Политика памяти на постсоветском пространстве. Историческая память о революции и Гражданской войне в современной России.

##### **Тема 4.1. Память о периоде Древней Руси, Московского царства и Российской империи в современной России**

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

Содержание общественных дискуссий по ряду ключевых исторических тем (сюжетов), актуализированных в последнее десятилетие связи с внешнеполитической повесткой, а также подходы различных политических сил к их регулированию. Осмысление и интерпретация российской истории от Древней Руси до Имперского периода. Куликовская битва, Стояние на Угре и битва при Молодах в российской национальной памяти. Отечественная война 1812 года. Юбилеи значимых исторических деятелей и событий: 800 лет со дня рождения Александра Невского, 350 лет со дня Рождения Петра I, 300- летием Российской империи.

Политика памяти на постсоветском пространстве: распад единого символического пространства и основания «войн памяти». Конструирование новых национальных идентичностей.

#### **Тема 4.2. Память о революции и гражданской войне в современной России**

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

Первая мировая в России: восстановление памяти о забытой войне. 100-летие Революции и Гражданской войны 1917-1922 гг. Образование СССР и политика «коренизации» («украинизации») 1920-х гг.; голода и политических репрессий 1930-х гг. Память в условиях конфликта идентичностей. Сравнение с опытом других стран. Память о Гражданской войне в США: от примирения к новому расколу. Память о Гражданской войне в Испании: реванш проигравших. Советский нарратив о Гражданской войне. Память проигравших: нарратив о гражданской войне в «белой» эмиграции. Гражданская война в современных учебниках и публичном дискурсе. Коммеморативные практики, мнемонические акторы и нарративы о Гражданской войне в России. Политика «согласия и примирения»: результаты и перспективы. Особенности политики памяти на постсоветском пространстве: распад единого символического пространства и основания «войн памяти».

#### **Тема 4.3. Великая Отечественная война как основание российской идентичности и ее роль в политике памяти.**

**Цель:** Создать теоретико-практические и педагогические условия для восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5)

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

Общественная полемика и трудные вопросы истории Второй мировой войны. Память о жертвах: геноцид гражданского населения. Новые ритуалы и коммеморации Великой Отечественной войны. Проблемы, связанные с противодействием распространению исторических фейков о Второй мировой войне: уравнивание гитлеровского и сталинского режимов в рамках концепции тоталитаризма, искажение и размывание содержания понятий «фашизм», «нацизм», «Освободительная миссия Красной армии».

Сравнение с опытом других стран. Мировые войны и их влияние на формирование современных конструкций памяти. Вторая мировая война в европейской и американской памяти. Роль Холокоста в формировании европейских рамок памяти о Второй мировой войне.

Политика памяти на постсоветском пространстве: распад единого символического пространства и основания «войн памяти». Конструирование новых национальных идентичностей. Изменение памяти о Великой Отечественной войне в Украине. Память о Великой отечественной войне в Беларуси. Вторая мировая война в учебниках истории в постсоветских государствах.

### **ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 4**

#### **Тема 4.1. Память о периоде Древней Руси, Московского царства и Российской империи в современной России**

##### **Форма практического задания:**

## **1. опрос с элементами научной дискуссии**

### **Вопросы для обсуждения:**

1. Куликовская битва, Стояние на Угре и битва при Молодях в российской национальной памяти.
2. Отечественная война 1812 года в российской национальной памяти.
3. Юбилеи значимых исторических деятелей и событий: 800 лет со дня рождения Александра Невского,
4. Юбилеи значимых исторических деятелей и событий: 350 лет со дня Рождения Петра I.
5. Юбилеи значимых исторических деятелей и событий: 300 летие Российской империи.
6. Юбилеи значимых исторических деятелей и событий: 250 лет первого “раздела” Речи Посполитой.

## **2. Анализ письменного источника.**

**Проанализируйте фрагменты текста из учебника истории Украины.** Вопрос: каким образом содержание приведенных фрагментов демонстрирует воздействие исторической политики на цели и содержание школьного исторического образования. Аргументируйте письменно.

*- «В начале этого периода наша страна прошла через невиданные ранее военные испытания 1939-1945 гг., но не была сломлена, деморализована. Пережив третий советский голодомор 1946-1947 гг., в чрезвычайно сложных условиях бездержавности и тоталитарного сталинского режима, она за короткое время восстановила свою экономику и добилась дальнейшего её развития».*

*- «В сентябре 1939 г. Украина вступила во Вторую мировую войну. Понеся тяжелые потери в этой войне, украинский народ совершил достойный вклад в победу Объединенных Наций над агрессором».*

*- «Началу Второй Мировой войны предшествовало составление 23 августа 1939 года советско-немецкого пакта о ненападении, рассчитанного на 10 лет... Тайное соглашение между Германией и СССР проиллюстрировало имперскую сущность обеих держав, циничное игнорирование их руководством общепринятых в цивилизованном мире принципов международных отношений».*

*- «Весь октябрь советское командование концентрировало войска на правом берегу Днепра, готовясь к продолжению наступления... В глазах многих командиров и комиссаров украинцы были потенциальными предателями, которых следует «проучить», принудить «искупить кровью позор пребывания в оккупации». Всё это находило выход в стремлении поставить спешно мобилизованных жителей оккупированных районов Украины в особые условия, всякий раз бросая их в самое пекло войны».*

## **Тема 4.2. Память о революции и гражданской войне в современной России**

### **Форма практического задания:**

#### **1. опрос с элементами научной дискуссии**

##### **Вопросы для обсуждения:**

1. Куликовская битва, Стояние на Угре и битва при Молодях в российской национальной памяти.
2. Отечественная война 1812 года в российской национальной памяти.
3. Юбилеи значимых исторических деятелей и событий: 800 лет со дня рождения Александра Невского,
4. Юбилеи значимых исторических деятелей и событий: 350 лет со дня Рождения Петра I.
5. Юбилеи значимых исторических деятелей и событий: 300 летие Российской империи.
6. Юбилеи значимых исторических деятелей и событий: 250 лет первого “раздела” Речи Посполитой.

**Тема 4.3. Великая Отечественная война как основание российской идентичности и ее роль в политике памяти.**

**Форма практического задания:**

**1. опрос с элементами научной дискуссии**

**Вопросы для обсуждения:**

1. Ревизии роли Германии во Второй мировой войне
2. Ревизии роли США во Второй мировой войне
3. Ревизии роли Франции во Второй мировой войне
4. Ревизии роли Великобритании во Второй мировой войне

**2. Аналитическое задание: анализ видео (аудио)-источника.**

На основе анализа видеоматериалов (отрывков из худ.фильма «Сталинград», реж. Р. Вильсмайер, 1993) и “Служу Советскому Союзу” (реж. А. Устюгов, 2012) студентам предлагается: а) реконструировать цели германской исторической политики; б) оценить с этой точки зрения содержание просмотренных фрагментов; в) сопоставить немецкий фильм и российский, оценив их содержание с точки зрения соответствия целям формирования уважительного отношения к предкам.

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4: форма рубежного контроля – тестирование.**

**Примерные вопросы теста**

1. Какое из понятий описывает следующее определение: «Набор практик, с помощью которых отдельные политические силы стремятся утвердить определенные интерпретации исторических событий как доминирующие»:
  1. Коллективная память
  2. Историческая политика
  3. Политика памяти
  4. Политическое использование прошлого
2. «Спор историков», от которого идет традиция использования понятия «историческая политика», был посвящен:
  5. Ревизии роли Германии во Второй мировой войне

6. Ревизии роли США во Второй мировой войне
  7. Ревизии роли Франции во Второй мировой войне
  8. Ревизии роли Великобритании во Второй мировой войне
3. Как назывался монумент, воздвигнутый по приказу Ф.Франко в память о гражданской войне в Испании:
1. Долина Павших
  2. Памятник Примирения
  3. Памятник Мира
  4. Памятник Павшим
4. Общее название массового преследования и уничтожения евреев в период существования нацистской Германии:
1. Геноцид
  2. Холокост
  3. Этноцид
  4. Апартеид

### 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	Количество часов	Вид самостоятельной работы
<b>Раздел 1. Коллективная (историческая) память как социокультурный феномен</b>		
<p><b>Тема 1.1.</b> Историческая память как одна из основ коллективной идентичности</p> <p><b>Тема 2.1.</b> Функциональная составляющая коллективной памяти. Историческая память как предмет исторической политики.</p>	6	Самостоятельное изучение темы в ЭИОС, работа с учебной литературой и историческими источниками.
<b>Раздел 2. Историческая память, историческая наука и историческая политика: уровни сопряжения</b>		
<p><b>Тема 2.1.</b> Специфика исторической науки как гуманитарного знания</p> <p><b>Тема 2.2.</b> Мифологизация и фальсификация истории в контексте исторической политики</p>	6	Самостоятельное изучение темы в ЭИОС, работа с учебной литературой и историческими источниками
<b>Раздел 3. Государственная политика в области защиты исторической памяти</b>		
<p><b>Тема 3.1.</b> Отечественный опыт организации просветительской и идеологической работы в области истории и истоки проблем современной России</p> <p><b>Тема 3.2.</b> Становление и развитие в Российской Федерации системы защиты исторической памяти</p>	6	Самостоятельное изучение темы в ЭИОС, работа с учебной литературой и историческими источниками.
<b>Раздел 4. Актуальные проблемы российской исторической политики (политики памяти) на современном этапе.</b>		
<p><b>Тема 4.1.</b> Память о периоде Древней Руси, Московского царства и Российской империи в современной России</p> <p><b>Тема 4.2.</b> Память о революции и гражданской войне в современной России</p> <p><b>Тема 4.3.</b> Великая Отечественная война как основание российской идентичности и ее роль в политике памяти.</p>	9	Самостоятельное изучение темы в ЭИОС, работа с учебной литературой и историческими источниками
<b>Общий объем по дисциплине (модулю), часов</b>	<b>27</b>	



### **3.2. Задания для самостоятельной работы**

#### **Задания для самостоятельной работы к Разделу 1**

##### **Тема 1.1. Историческая память как одна из основ коллективной идентичности**

###### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Может ли государство успешно конструировать российскую национально-государственную идентичность «сверху»?
2. Какую роль играет образ «чужого» в процессе формирования коллективной идентичности в современной России? В вашем регионе?
3. Как вы считаете, чем объясняется тот факт, что значительная часть молодых россиян выбирает стратегии «избегания» и «ухода» от национально-государственной идентичности?
4. Какое, по вашему мнению, влияние на российскую идентичность оказывают процессы

##### **Тема 1.2. Функциональная составляющая коллективной памяти. Историческая память как предмет исторической политики**

###### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Дайте собственное определение понятиям «этнос» и «нация». В чем, по вашему мнению, заключается феномен гражданской нации?
2. Приведите примеры гражданских наций в современном мире. Является ли оправданным употребление словосочетания «Российская нация»?
3. Какие ценности являются ключевыми для формирования у молодого поколения гражданской модели российской идентичности?
4. Как бы вы охарактеризовали отношение различных групп российской молодежи к государству? Является ли «государство» фундаментальной политической ценностью для ваших сверстников?

#### **Задания для самостоятельной работы к Разделу 2**

##### **Тема 2.1. Специфика исторической науки как гуманитарного знания**

###### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Специфика исторической политики в регионах России: проблемы сочетания федерального компонента и регионального.
2. Система образования как инструмент исторической политики.
3. Общественные организации как инструмент исторической политики.
4. Грантовые конкурсы как инструмент исторической политики.
5. Российское историческое общество как инструмент исторической политики.
6. Кинопрокатная сеть как инструмент исторической политики.
7. Музеи и мемориальные комплексы как инструмент исторической политики.

##### **Тема 2.2. Мифологизация и фальсификация истории в контексте исторической политики**

###### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Традиционные СМИ как инструмент исторической политики.

2. Блогосфера, социальные сети, мессенджеры как инструменты исторической политики.
3. Театр как инструмент исторической политики?
4. Фалеристика и нумизматика как инструменты исторической политики?
5. Комиксы и настольные игры как инструменты исторической политики?
6. Военно-исторические реконструкции как инструмент исторической политики?
7. Российский кинематограф как инструмент исторической политики?

### **Задания для самостоятельной работы к Разделу 3**

#### **Тема 3.1. Отечественный опыт организации просветительской и идеологической работы в области истории и истоки проблем современной России**

##### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Эволюция содержания исторической политики в Советском Союзе.
2. Факторы, обусловившие кризис идентичности постсоветского (российского) общества в конце 1980-х - 1990-х гг.
3. Оценка эффективности исторической политики Советского Союза на завершающем этапе его существования.
4. Место и роль обращения к истории в рамках идеологической кампании по подрыву легитимности советского государства в период «Перестройки» (1987-1991 гг.).
5. Осуждение на официальном государственном уровне истории советского периода. Постановление II Съезда народных депутатов СССР «О политической и правовой оценке советско-германского договора о ненападении от 1939 года».
6. Признание Президентом СССР М.С. Горбачёвым вины в «Катынском расстреле».
7. Направления трансформации системы массового исторического образования и исторического просвещения в Российской Федерации в 1990-2000-е гг.

#### **Тема 3.2. Становление и развитие в Российской Федерации системы защиты исторической памяти**

##### **Вопросы для самоподготовки:**

1. “Историческая составляющая” символической политики России в выступлениях первых лиц (Д.А.Медведев “Россия - вперед!”, В.В.Путин “Страницы истории - повод для взаимных претензий или основа для примирения и партнерства?”, “Общая ответственность перед историей и будущим”, и др.).
2. Основная содержательная “повестка” Года Российской истории (2012), Года памяти и славы (2020).
3. Совершенствование законодательства Российской Федерации в 2014-2021 гг., направленное на защиту исторической памяти.
4. Сохранение исторического наследия народов России и защита исторической памяти как стратегический национальный приоритет (“Стратегия национальной безопасности Российской Федерации”, 2021).
5. Воссоздание в 2014 г. и основные направления деятельности Российского исторического и Российского военно-исторического обществ.
6. Создание и функционирование электронных баз данных “Мать народа” и “Подвиг народа” МО РФ. Движение “Бессмертный полк”.
7. Всероссийский проект “Без срока давности”.

## **Задания для самостоятельной работы к Разделу 4**

### **Тема 4.1. Память о периоде Древней Руси, Московского царства и Российской империи в современной России**

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Отечественная война 1812 года в российской национальной памяти.
2. Юбилеи значимых исторических деятелей и событий: 800 лет со дня рождения Александра Невского,
3. Юбилеи значимых исторических деятелей и событий: 350 лет со дня Рождения Петра I.
4. Юбилеи значимых исторических деятелей и событий: 300 летие Российской империи.
5. Юбилеи значимых исторических деятелей и событий: 250 лет первого “раздела” Речи Посполитой.

### **Тема 4.2. Память о революции и гражданской войне в современной России**

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Первая мировая в России: восстановление памяти о забытой войне.
2. 100-летие Революции и Гражданской войны 1917-1922 гг.
3. Образование СССР и политика «коренизации» 1920-х гг.; голода и политических репрессий 1930-х гг.
4. Память о Гражданской войне в США: от примирения к новому расколу.
5. Память о Гражданской войне в Испании: реванш проигравших.
6. Гражданская война в современных учебниках и публичном дискурсе.

### **Тема 4.3. Великая Отечественная война как основание российской идентичности и ее роль в политике памяти.**

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Ревизии роли Германии во Второй мировой войне
2. Ревизии роли США во Второй мировой войне
3. Ревизии роли Франции во Второй мировой войне
4. Ревизии роли Великобритании во Второй мировой войне

### **3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)**

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин (модулей) в ходе самостоятельной работы.

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.

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.

Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

#### ***Выполнение тестовых заданий.***

Тестовые задания содержат вопросы и 3-4 варианта ответа по базовым положениям изучаемой темы, составлены с расчетом на знания, полученные слушателями в процессе изучения темы.

Тестовые задания выполняются в письменной или электронной форме и сдаются преподавателю, ведущему дисциплину (модуль).

#### ***Выполнение аналитического задания.***

Аналитическое задание выполняется в соответствии с заданием преподавателя в письменной форме и предполагает анализ поставленной научной проблемы на основе изучения исторических источников. Работа должна содержать собственные умозаключения по сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ по сути этой проблемы, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

### **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 дисциплине (модулю) является зачет, который проводится в устной форме.

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

##### **4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)**

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося 80 рейтинговых баллов;
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося 20 рейтинговых баллов.

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

##### **4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося**

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения учебной дисциплины:

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания учебной дисциплины в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);

- выполнение и сдача текущих и итоговых практических заданий (аналитические и творческие задания, участие в групповых дискуссиях);

- прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

<b>Вид учебного действия</b>	<b>Максимальная рейтинговая оценка, баллов</b>
академическая активность	10
практические задания	40
<i>из них: текущие практические</i>	20
<i>итоговое практическое</i>	20
рубежи текущего контроля	30
<b>ИТОГО:</b>	<b>80</b>

В течение учебного семестра по дисциплине (модулю) обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае неликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

#### 4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в Российском государственном социальном университете и Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.

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 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.

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

<b>Рубежный рейтинг</b>	<b>Критерии оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации</b>
19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская
16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий
13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания

**4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

**4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю)**

**Перечень вопросов рубежного контроля и текущей аттестации**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), дисциплины	Код контролируемой компетенции	Форма рубежного контроля	Вопросы/задания рубежного контроля
1	Раздел 1. Коллективная (историческая) память как социокультурный феномен.	УК-5	тестирование	<p>1. Кому принадлежит следующая цитата: «Место памяти всякое значимое единство, материального или идеального порядка, которое воля людей или работа времени превратила в символический элемент наследия некоторой общности»</p> <p>а. М. Хальбвакс б. П. Нора в. Я. Ассман г. А. Ассман</p> <p>2. Кому принадлежит следующая цитата: «Человек, который помнит то, чего не помнят другие, походит на человека, который видит то, чего другие не видят. В известном отношении он страдает галлюцинациями и производит неприятное впечатление на окружающих»:</p> <p>а. М. Хальбвакс б. П. Нора в. Я. Ассман г. А. Ассман</p> <p>3. Какое из понятий описывает следующее определение: «Любые практики обращения к прошлому в политическом контексте вне зависимости от того, складываются ли они в последовательную стратегию»:</p> <p>а. коллективная память б. историческая политика в. политика памяти г. политика прошлого</p> <p>4. Кому принадлежит следующая цитата: «Миф — это история, которую рассказывают для того, чтобы уразуметь свое место в мире, истина высшего порядка, которая не просто соответствует действительности, но еще</p>

				и притязает на нормативность и обладает формирующей силой...»: <ul style="list-style-type: none"> <li>а. М. Хальбвакс</li> <li>б. П. Нора</li> <li>в. Я. Ассман</li> <li>г. А. Ассман</li> </ul>
2	Раздел 2. Историческая память, историческая наука и историческая политика: уровни сопряжения.	УК-5	тестирование	<p>1. Какое из понятий описывает следующее определение: «Деятельность государства и других акторов, направленную на утверждение тех или иных представлений о коллективном прошлом и формирование поддерживающей их культурной инфраструктуры и образовательной политики».</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а. коллективная память</li> <li>б. историческая политика</li> <li>в. политика памяти</li> <li>г. политическое использование прошлого</li> </ul> <p>2. Функция исторического мифа, которая заключается в выявлении недостатков настоящего через апелляцию к героическому прошлому, находящемуся по ту сторону упадка и разрыва:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а. обосновывающая</li> <li>б. контрапрезентная</li> <li>в. просветительская</li> <li>г. героическая</li> </ul> <p>3. Этот тип памяти не связан с непосредственным опытом индивида, это область формирования смысла. Прошлое скорее сворачивается здесь в символические фигуры, к которым прикрепляется воспоминание:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а. Культурная память</li> <li>б. Коммуникативная память</li> <li>в. Коллективная память</li> <li>г. Историческая память</li> </ul> <p>4. Этот тип памяти относится к воспоминаниям о недавнем прошлом, которые человек разделяет со своими современниками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а. культурная память</li> <li>б. коммуникативная память</li> <li>в. коллективная память</li> <li>г. историческая память</li> </ul>
3.	Раздел 3. Государственная политика в области защиты исторической	УК-5	тестирование	<p>1. Кому принадлежит следующая цитата: «В деле национальных воспоминаний траур имеет большее значение, чем триумф: траур накладывает обязанности, траур</p>



	памяти.			<p>вызывает общие усилия»:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а. Б. Андерсон</li> <li>б. Э. Хобсбаум</li> <li>в. Э. Ренан</li> <li>г. Э. Смит</li> </ol> <p>2. Кому принадлежит следующая цитата: «Изобретенная традиция — совокупность общественных практик ритуального или символического характера, обычно регулируемых с помощью явно или неявно признаваемых правил; целью ее является внедрение определенных ценностей и норм поведения, а средством достижения цели — повторение»:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а. Б. Андерсон</li> <li>б. Э. Хобсбаум</li> <li>в. Э. Ренан</li> <li>г. Э. Смит</li> </ol> <p>3. Какое из понятий описывает следующее определение: «Радикальный пересмотр основ, нацеленный на разрушение национального мифа и изменение самой конструкции национальной памяти»:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а. исторический ревизионизм</li> <li>б. фальсификация истории</li> <li>в. войны памяти</li> <li>г. информационные войны</li> </ol> <p>4. Какое из понятий описывает следующее определение: «Конфликт противоположных коллективных памятей и интерпретаций истории между государствами или внутри национального сообщества»:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а. исторический ревизионизм</li> <li>б. фальсификация истории</li> <li>в. войны памяти</li> <li>г. информационные войны</li> </ol>
4.	Раздел 4. Актуальные проблемы российской исторической политики (политики памяти) на современном этапе.	УК-5	тестирование	<p>1. Какое из понятий описывает следующее определение: «Набор практик, с помощью которых отдельные политические силы стремятся утвердить определенные интерпретации исторических событий как доминирующие»:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а. коллективная память</li> <li>б. историческая политика</li> <li>в. политика памяти</li> <li>г. политическое использование прошлого</li> </ol> <p>2. «Спор историков», от которого идет традиция использования понятия</p>

				<p>«историческая политика», был посвящен:</p> <p>а. Ревизии роли Германии во Второй мировой войне</p> <p>б. Ревизии роли США во Второй мировой войне</p> <p>в. Ревизии роли Франции во Второй мировой войне</p> <p>г. Ревизии роли Великобритании во Второй мировой войне.</p> <p>3. Как назывался монумент, воздвигнутый по приказу Ф.Франко в память о гражданской войне в Испании:</p> <p>а) Долина Павших</p> <p>б) Памятник Примирения</p> <p>в) Памятник Мира</p> <p>г) Памятник Павшим</p> <p>4. Общее название массового преследования и уничтожения евреев в период существования нацисткой Германии:</p> <p>а) Геноцид</p> <p>б) Холокост</p> <p>в) Этноцид</p> <p>г) Апартеид</p>
--	--	--	--	--

#### 4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

##### Вопросы/задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Коды контролируемой компетенции	Вопросы /задания
УК-5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Коллективная и индивидуальная память. Конвенциональный характер исторической памяти.</li> <li>2. Междисциплинарные подходы к определению категорий: семиотический («памятник как культурный текст», «памятник внутри нас»); аксиологический; познавательный. “Места памяти” П.Нора.</li> <li>3. “Образ прошлого” и “образ будущего” - проблема взаимосвязи.</li> <li>4. “Политика памяти” и историческая политика.</li> <li>5. Основные теоретические подходы к определению термина “войны памяти” в современной исторической и политической науке.</li> <li>6. Политизация и идеологизация истории. Фальсификация истории: подходы к определению содержания понятия.</li> <li>7. Историческая память и национальная, этно-культурная и гражданская идентичность: проблемы сопряжения.</li> <li>8. Приоритетные задачи современной системы массового исторического образования и историко-культурного просвещения.</li> <li>9. Роль и место образов исторического прошлого в структуре и содержании программ патриотического и гражданского воспитания.</li> <li>10. Ценностные и оценочные составляющие познавательно-мировоззренческой модели школьного курса истории России.</li> </ol>

11. Парадигма сопричастности и уважения к деяниям предков как мировоззренческая основа отбора содержания исторического материала.
12. “Войны памяти” как фактор внутривнутриполитического развития Российской Федерации и составная часть международных отношений в современном мире.
13. Конкуренция образов прошлого как отражение миропроектной конкуренции в современном мире
14. Основные направления “войн памяти” новейшего времени, их роль в ослаблении влияния России на страны ближнего и дальнего зарубежья.
15. Историческое мифотворчество как основа национальных учебников истории государств постсоветского пространства.
16. Историческое пространство “войн памяти”: от “шведа Рюрика” до “брежневского застоя”.
17. Фальсификация истории в контексте глобального информационного противоборства в современном мире: цели и основные акторы.
18. Институционализация исторической политики в современной Европе. “Мемориальные законы” как инструмент исторической политики.
19. “Исторический бум” эпохи “перестройки” как элемент программы широкомасштабной манипуляции сознанием в СССР
20. Память о репрессиях 1930-х гг. как составная часть исторической политики и педагогики памяти в Российской Федерации на современном этапе.
21. Концепция увековечивания памяти жертв политических репрессий: основное содержание и понятийный аппарат.
22. Память о преступлениях нацизма как основа европейской политики памяти о Второй мировой войне.
23. “Оранжевая” и “болотная” интерпретация новейшей российской истории как фактор “войн памяти”.
24. Интерпретация истории взаимоотношений России и Запада в контексте информационно-идеологического противостояния на современном этапе.
25. Российское общество как объект идеологического воздействия Запада в 1990-е годы
26. Идеологическая составляющая “оранжевых” революций на постсоветском пространстве, причины их антироссийской направленности.
27. Фальсификации истории Второй мировой войны как инструмент миропроектной конкуренции в современном мире.
28. Столетие Великой русской революции 1917 г. и Гражданской войны 1918-1921 гг. в контексте педагогики и политики памяти.
29. Изменение официального дискурса российской власти по вопросу причин и обстоятельств развязывания Второй мировой войны от начала 90-х годов до настоящего времени.
30. Память о Победе в Великой Отечественной войне как фактор формирования общероссийской гражданской идентичности. Феномен движения “Бессмертный полк”.
31. Всероссийский историко-просветительский проект “Без срока давности” как форма противодействия “героизации” нацизма.
32. Эволюция подходов к содержанию школьного учебника по истории в современной Российской Федерации в свете “педагогики памяти”.
33. Историческая политика в контексте национальных интересов
34. Возникновение проблематики исторической памяти в работах М. Хальбвакса
35. Историческая наука и историческая память (П. Нора). Методология исследования «мест памяти»
36. Отечественная война в российской культурной памяти и исторической политике.
37. Мировые войны и их влияние на формирование современных конструкций памяти.
38. Трансформация памяти о Первой мировой войне на Западе.
39. Роль Холокоста в формировании европейских рамок памяти о Второй мировой войне.

- |  |  |
|--|--|
|  | <p>40. Первая мировая в России: восстановление памяти о забытой войне.</p> <p>41. Память о Великой Отечественной войне как основание российской идентичности.</p> <p>42. Вторая мировая война в учебниках истории в постсоветских государствах.</p> <p>43. Память в условиях конфликта идентичностей: опыт Гражданских войн.</p> <p>44. Память о Гражданской войне в США.</p> <p>45. Память о Гражданской войне в Испании.</p> <p>46. Гражданская война в современных российских учебниках и публичном дискурсе.</p> |
|--|--|

## РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

#### 5.1.1. Основная литература

1. Соколова, М. В. Теория и методология истории. Историческая память : учебное пособие для вузов / М. В. Соколова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 113 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10089-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513426> (дата обращения: 02.06.2023).
2. История России в 2 ч. Часть 1. До начала XX века : учебник для вузов / Л. И. Семенникова [и др.] ; под редакцией Л. И. Семенниковой. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 348 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08970-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512320> (дата обращения: 23.03.2023).
3. История России в 2 ч. Часть 2. XX — начало XXI века : учебник для вузов / Л. И. Семенникова [и др.] ; под редакцией Л. И. Семенниковой. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 328 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08972-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512944> (дата обращения: 23.03.2023).

#### 5.1.2. Дополнительная литература

1. Международное гуманитарное право: война, память, справедливость (юридические и исторические аспекты) : учебное пособие для вузов / Л. А. Лазутин [и др.] ; под редакцией Л. А. Лазутина, М. А. Лихачева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 312 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12710-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518581> (дата обращения: 02.06.2023).
2. Дахин, А. В. Коллективная социально-историческая память в современном обществе : учебное пособие для вузов / А. В. Дахин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 209 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15182-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520190> (дата обращения: 02.06.2023).

### 5.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины

№ №	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.	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>
3.	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>
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) предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций и практических занятий.

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 практическому занятию

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

Предварительная подготовка к практическому занятию заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия, техники безопасности при работе во время проведения практического занятия.

Работа во время проведения практического занятия 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 проведении практической работы;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Обработка, обобщение полученных результатов 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 пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации

#### **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: Astra Linux SE;
2. Пакет офисных программ: LibreOffice;
3. Справочная система Консультант+;
4. Okular или Acrobat Reader DC;
5. Ark или 7-zip;
6. User Gate;
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.	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>
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>

		литературе по различным дисциплинам.	
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) «Историческая политика и историческая память» в рамках реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования 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).

**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) «Историческая политика и историческая память» применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) «Историческая политика и историческая память» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых игр, разбора конкретных ситуаций, решения логических и ситуационных задач в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) «Историческая политика и историческая память» предусмотрено применение электронного обучения.

Учебные часы дисциплины (модуля) «Историческая политика и историческая память» 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, тестирование, презентация).



### ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

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



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

УТВЕРЖДАЮ

и.о. декана факультета политических и  
социальных

технологий  /Пивнева С.В./

28.03. 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**СТУДЕНТ В СРЕДЕ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ**

**Специальность**

*«Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере»*

**Специализация**

*«Специализация N 1 «Технологии защиты информации в правоохранительной сфере»*

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА  
СПЕЦИАЛИТЕТА**

**Форма обучения**

*Очная, очно-заочная, заочная*

Москва 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

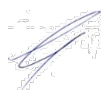
<b>РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
1.1 Цель и задачи дисциплины.....	4
1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы специалитета соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	4
<b>РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>7</b>
2.1 Объем дисциплины, включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося.....	7
2.2. Учебно-тематический план дисциплины.....	8
2.3. Содержание дисциплины.....	12
<b>РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>14</b>
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	14
3.2. Задания для самостоятельной работы.....	15
3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине.....	17
<b>РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>18</b>
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине.....	18
4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	18
4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине.....	18
4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	19
4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	20
4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	22
4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине.....	22
4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	25
<b>РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>26</b>
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины.....	26
<b>5.1.1. Основная литература.....</b>	<b>26</b>
<b>5.1.2. Дополнительная литература.....</b>	<b>26</b>
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	26
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	27
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплины.....	28
<b>5.4.1. Средства информационных технологий.....</b>	<b>28</b>
<b>5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:.....</b>	<b>28</b>
<b>5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных.....</b>	<b>28</b>
5.5. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине.....	29
5.6. Образовательные технологии.....	29
<b>ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....</b>	<b>30</b>

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Студент в среде электронного обучения» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *специалитета* по направлению подготовки 10.05.05 Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.11.2020г. № 1612, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования - программе *специалитета* по специальности 10.05.05 Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере (далее – «ОПОП»).

Рабочая программа дисциплины «Студент в среде электронного обучения» разработана рабочей группой в составе: канд. экон. наук А.В. Медведева.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и утверждена на заседании кафедры информационных технологий, искусственного интеллекта и общественно-социальных технологий цифрового общества факультета социальных и политических технологий (Протокол № 7 от «28» марта 2023 года)

Заведующий кафедрой  
канд. пед. наук, доцент



С.В. Крапивка

(подпись)

Рабочая программа 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 кафедры информационных систем, сетей и безопасности



В.Л. Симонов

Согласовано  
Научная библиотека, директор



И.Г. Маляр

## РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1 Цель и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины заключается в формировании теоретических знаний о виртуальной образовательной среде, основах современных информационно-коммуникационных технологий системы дистанционного обучения, приобретения практических навыков работы по электронному взаимодействию студента и преподавателя в электронной образовательной среде, использования электронных образовательных контентов, проведения онлайн тестирований, а также формирования накопительной системы баллов и формирования результатов оценки.

Задачи учебной дисциплины:

1. изучение студентами виртуальной образовательной среды, основ современных телекоммуникационных технологий системы дистанционного обучения, способов работы с электронными контентом и электронными ресурсами, методов повышения качества образования с использованием технологий дистанционного взаимодействия;
2. овладение студентами умениями работать в электронной образовательной среде, применять технологии электронного взаимодействия, своевременно исполнять практические задания и проходить тестирование;
3. привитие студентам способности электронного взаимодействия с преподавателем, с образовательным учреждением по форме дистанционного взаимодействия, с электронными библиотечными ресурсами, с виртуальными образовательными программами.

Инновационные технологии в образовании. Электронное обучение и электронная педагогика. Особенности инноваций в сфере образования, преимущества и недостатки электронного обучения. Потенциальные выгоды виртуальной системы образования в России, инструменты доставки знаний студенту. Самостоятельная работа в виртуальной образовательной среде. Общие понятия «электронного обучения». Использование программно-аппаратной платформы электронного обучения. Принципы дистанционного обучения. Электронные учебные курсы. Основные причины перехода к использованию информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе. Архитектура различных моделей электронного обучения. Виды учебных занятий и организация самостоятельной работы студента при электронном обучении. Организация учебного процесса при использовании электронного типа обучения. Основные виды учебных материалов используемые в СДО.

### **1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы специалитета соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций**

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1; УК-2; УК-6 в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка а 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	УК-1.1. Находит и критически оценивает информацию, необходимую для решения задачи. УК-1.2. Предлагает различные варианты решения задачи, оценивая их последствия на основе синтеза и критического анализа информации. УК-1.3. Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор.	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Понимает базовые принципы постановки задач и выработки решений. УК-2.2. Определяет ресурсное обеспечение для решения поставленной задачи и проектирует пути ее решения выбирая оптимальный способ исходя из действующих правовых норм.	Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения Уметь: анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка а компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
			стоимости проекта, а также потребности ресурсах
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение )	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Объективно оценивает временные ресурсы и ограничения и эффективно использует эти ресурсы для достижения поставленных целей. УК-6.2. Выстраивает и реализует персональную траекторию непрерывного образования и саморазвития.	Знать: основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда Уметь: демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории; Владеть: способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворять образовательные интересы и потребности

## РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

#### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2		
<b>Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками</b>	<b>36</b>	<b>36</b>			
Лекционные занятия	20	20			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>	-	-			
Практические занятия	16	16			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>	-	-			
Лабораторные занятия	-	-			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>	-	-			
Консультации / Иная контактная работа	-	-			
<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	зачет			
<b>ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСАХ</b>	<b>72</b>	<b>72</b>			

#### Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2		
<b>Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками</b>	<b>24</b>	<b>24</b>			
Лекционные занятия	16	16			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>	-	-			
Практические занятия	8	8			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>	-	-			
Лабораторные занятия	-	-			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>	-	-			
Консультации / Иная контактная работа	-	-			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>	-	-			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>39</b>	<b>39</b>			
<b>Контроль промежуточной аттестации</b>	<b>9</b>	<b>9</b>			
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет			
<b>ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСАХ</b>	<b>72</b>	<b>72</b>			

#### Заочная форма обучения



Вид учебной работы	Всего часов	Курс 1		Курс 2	
		Сессия 1-2	Сессия 3-4	Сессия 1-2	Сессия 3-4
<b>Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками</b>	8		8		
Лекционные занятия	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>					
Консультации / Иная контактная работа	-		-		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	60		60		
<b>Контроль промежуточной аттестации</b>	4		4		
Форма промежуточной аттестации	зачёт		зачёт		
<b>ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСАХ</b>	<b>72</b>		<b>72</b>		

## 2.2. Учебно-тематический план 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>	Консультации / Иная контактная работа	<i>из них: в форме практической подготовки</i>
<b>Дисциплина (Семестр 1)</b>											
Раздел 1. Электронные технологии в образовании	28	10	18	10	-	8	-	-	-	-	-
Тема 1.1. Основные понятия электронного обучения	10	4	6	4	-	2	-	-	-	-	-
Тема 1.2. Формы и технологии обучения	10	4	6	4	-	2	-	-	-	-	-

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>	Консультации / Иная контактная работа	<i>из них: в форме практической подготовки</i>			
Тема 1.3. Модель электронного обучения	8	2	6	2	-	4	-	-	-	-	-
Раздел 2. Система дистанционного образования «Виртуальная образовательная среда РГСУ»	35	17	18	10	-	8	-	-	-	-	-
Тема 2.1. Общие сведения об СДО и интерфейс «Виртуальной образовательной среды РГСУ»	14	8	6	4	-	2	-	-	-	-	-
Тема 2.2. Изучение учебной дисциплины в СДО	16	8	8	4	-	4	-	-	-	-	-
Тема 2.3. Сервисы взаимодействия в СДО	5	1	4	2	-	2	-	-	-	-	-
<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>-</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

**Очно-заочной 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>	Консультации / Иная контактная работа <i>из них: в форме практической подготовки</i>				
<b>Дисциплина (Семестр 1)</b>											
Раздел 1. Электронные технологии в образовании	28	16	12	8	-	4	-	-	-	-	-
Тема 1.1. Основные понятия электронного обучения	10	6	4	2	-	2	-	-	-	-	-
Тема 1.2. Формы и технологии обучения	10	6	4	2	-	2	-	-	-	-	-
Тема 1.3. Модель электронного обучения	8	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-
Раздел 2. Система дистанционного образования «Виртуальная образовательная среда РГСУ»	35	23	12	8	-	4	-	-	-	-	-
Тема 2.1. Общие сведения об СДО и интерфейс «Виртуальной образовательной среды РГСУ»	14	12	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2.2. Изучение учебной дисциплины в СДО	16	10	6	4	-	2	-	-	-	-	-
Тема 2.3. Сервисы взаимодействия в СДО	5	1	4	2	-	2	-	-	-	-	-
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>9</b>										
<b>Общий объем, часов</b>	<b>72</b>	<b>39</b>	<b>24</b>	<b>16</b>	-	<b>8</b>	-	-	-	-	-

**Заочной 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>	Консультации / Иная контактная работа <i>из них: в форме практической подготовки</i>				
<b>Дисциплина (Курс 1. Сессия 3-4)</b>											
Раздел 1. Электронные технологии в образовании	34	30	4	2	-	2	-	-	-	-	-
Тема 1.1. Основные понятия электронного обучения	12	10	2	1		1					
Тема 1.2. Формы и технологии обучения	12	11	1	0,5		0,5					
Тема 1.3. Модель электронного обучения	10	9	1	0,5		0,5					
Раздел 2. Система дистанционного образования «Виртуальная образовательная среда РГСУ»	34	30	4	2	-	2	-	-	-	-	-
Тема 2.1. Общие сведения об СДО и интерфейс «Виртуальной образовательной среды РГСУ»			1	0,5		0,5					
Тема 2.2. Изучение учебной дисциплины в СДО											
Тема 2.3. Сервисы взаимодействия в СДО			1	0,5		0,5					
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>4</b>										
<b>Общий объем, часов</b>	<b>72</b>	<b>60</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

## **2.3. Содержание дисциплины**

### **РАЗДЕЛ 1. ЭЛЕКТРОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ**

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

Инновационные технологии в образовании. Электронное обучение и электронная педагогика. Особенности инноваций в сфере образования, преимущества и недостатки электронного обучения. Потенциальные выгоды виртуальной системы образования в России, инструменты доставки знаний студенту. Самостоятельная работа в виртуальной образовательной среде. Общие понятия «электронного обучения». Использование программно-аппаратной платформы электронного обучения. Принципы дистанционного обучения. Электронные учебные курсы. Основные причины перехода к использованию информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе. Архитектура различных моделей электронного обучения. Виды учебных занятий и организация самостоятельной работы студента при электронном обучении. Организация учебного процесса при использовании электронного типа обучения. Основные виды учебных материалов, используемые в СДО.

#### **Тема 1.1. Основные понятия электронного обучения**

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

Инновационные технологии в образовании. Электронное обучение и электронная педагогика. Особенности инноваций в сфере образования, преимущества и недостатки электронного обучения. Потенциальные выгоды виртуальной системы образования в России, инструменты доставки знаний студенту.

#### **Тема 1.2. Формы и технологии обучения**

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

Самостоятельная работа в виртуальной образовательной среде. Общие понятия «электронного обучения». Использование программно-аппаратной платформы электронного обучения. Принципы дистанционного обучения. Электронные учебные курсы. Основные причины перехода к использованию информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе.

#### **Тема 1.3. Модель электронного обучения**

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

Архитектура различных моделей электронного обучения. Виды учебных занятий и организация самостоятельной работы студента при электронном обучении. Организация учебного процесса при использовании электронного типа обучения. Основные виды учебных материалов, используемые в СДО.

### **ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 1**

**Тема практического занятия:** электронные технологии в образовании

**Форма практического задания:** эссе

#### **Перечень тем эссе к Разделу 1:**

1. Уровни подготовки по болонской системе.
2. Особенности электронного обучения
3. Особенности применения дистанционного обучения в России и за рубежом

4. Проблемы и перспективы применения электронного/дистанционного обучения
5. Недостатки применения электронного/дистанционного обучения
6. Инструменты электронного обучения
7. Технологии электронного обучения

## **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1**

**форма рубежного контроля – зачет методом электронного тестирования**

## **РАЗДЕЛ 2. Система дистанционного образования «Виртуальная образовательная среда РГСУ»**

### **Перечень изучаемых элементов содержания**

Процедуры авторизации в системе дистанционного образования (СДО). Интерфейс СДО. Основные меню интерфейса. Доступ к учебным материалам дисциплины. Виды электронных учебных пособий. Практические задания, правила их выполнения. Вебинар, режим реального времени. Трансляция, использование веб-камеры. Чат, правила введение текстовых сообщений. Видеоролик, размещение записи в списке материалов курса для использования в учебном процессе. Рубежные тесты к разделам. Итоговое тестирование. Информационные ресурсы разделов. Новостные сообщения. Авторизованные пользователи, доступ к информации. Обмен сообщениями. Оповещение о получаемых сообщениях. Уведомления системы. Возможные ограничения и сроки выполнения задания. Тьютор, общение с тьютором. Служба технической поддержки.

### **Тема 2.1. Общие сведения об СДО и интерфейс «Виртуальной образовательной среды РГСУ»**

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

Процедуры авторизации в системе дистанционного образования (СДО). Интерфейс СДО. Основные меню интерфейса. Разделы «Деканат», «Мои курсы».

### **Тема 2.2. Изучение учебной дисциплины в СДО**

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

Доступ к учебным материалам дисциплины. Виды электронных учебных пособий. Практические задания, правила их выполнения. Вебинар, режим реального времени. Трансляция, использование веб-камеры. Чат, правила введение текстовых сообщений. Видеоролик, размещение записи в списке материалов курса для использования в учебном процессе. Рубежные тесты к разделам. Итоговое тестирование. Информационные ресурсы разделов.

### **Тема 2.3. Сервисы взаимодействия в СДО**

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

Новостные сообщения. Авторизованные пользователи, доступ к информации. Обмен сообщениями. Оповещение о получаемых сообщениях. Уведомления системы. Возможные ограничения и сроки выполнения задания. Тьютор, общение с тьютором. Служба технической поддержки.

## **ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 2**

**Тема практического занятия:** система дистанционного образования «Виртуальная образовательная среда РГСУ»

**Форма практического задания:** кейс-здание

**Перечень тем кейс-заданий к Разделу 2:**

1. Задачи системы СДО в обучении
2. Интерактивность системы СДО
3. Коммуникации в системе СДО
4. Учебный процесс в системе СДО
5. Направления оптимизации процесса обучения в системе СДО
6. СДО при дистанционной форме обучения

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2**

**форма рубежного контроля – зачет методом электронного тестирования**

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

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

*Очной формы обучения*

Раздел, тема	Количество часов	Вид самостоятельной работы
<b>Дисциплина (семестр 1)</b>		
Раздел 1. Электронные технологии в образовании	10	Подготовка эссе Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Раздел 2. Система дистанционного образования «Виртуальная образовательная среда РГСУ»	17	Выполнение кейс – задания Самостоятельное изучение материала раздела/темы
<b>Общий объем по семестру, часов</b>	27	
<b>Общий объем по дисциплине, часов</b>	27	

*Очно-заочной формы обучения*

Раздел, тема	Количество часов	Вид самостоятельной работы
<b>Дисциплина (семестр 1)</b>		
Раздел 1. Электронные технологии в образовании	16	Подготовка эссе Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Раздел 2. Система дистанционного образования «Виртуальная образовательная среда РГСУ»	23	Выполнение кейс – задания Самостоятельное изучение материала раздела/темы
<b>Общий объем по семестру, часов</b>	39	
<b>Общий объем по дисциплине, часов</b>	39	

### *Заочной формы обучения*

<b>Раздел, тема</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Вид самостоятельной работы</b>
<b>Дисциплина (курс 1 сессии 1-2)</b>		
Раздел 1. Электронные технологии в образовании	30	Тестирование Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Раздел 2. Система дистанционного образования «Виртуальная образовательная среда РГСУ»	30	Выполнение кейс – задания Самостоятельное изучение материала раздела/темы
<b>Общий объем по семестру, часов</b>	60	
<b>Общий объем по дисциплине, часов</b>	60	

### **3.2. Задания для самостоятельной работы**

#### **Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 1**

1. Назовите основные преимущества электронного обучения?
2. Назовите основные преимущества и недостатки электронного обучения.
3. Назовите основные потенциальные выгоды системы дистанционного обучения для студента.
4. Что такое электронная форма обучения?
5. Что подразумевает электронное обучение?
6. Что относится к задачам системы дистанционного обучения (СДО)?
7. Что входит и что не входит в состав электронного учебника?
8. Укажите причины использования ИКТ в образовании.
9. Какие инструменты электронного обучения являются синхронными?
10. Что необходимо для широкого применения электронного обучения?
11. Что включает в себя установочная лекция?
12. Дайте определение понятию дискуссия в системе дистанционного обучения.
13. Назовите основные критерии оценки реферата.
14. Дайте определение «Виртуальному лабораторному практикуму».
15. Какой показатель не ходит в состав рейтинговой оценки по дисциплине?
16. Что является основными учебными материалами в электронном обучении?
17. Что такое веб-браузер?
18. Что означает расположение результатов поиска в поисковых системах по релевантности?
19. Какое действие с папками и файлами нельзя отменить в системе дистанционного обучения?

#### **Литература для самостоятельного изучения к Разделу 1.**

1. Вайндорф-Сысоева, М. Е. Методика дистанционного обучения : учебное пособие для вузов / М. Е. Вайндорф-Сысоева, Т. С. Грязнова, В. А. Шитова ; под общей редакцией М. Е. Вайндорф-Сысоевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 194 с. — (Высшее



образование). — ISBN 978-5-9916-9202-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511715>.

2. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для вузов / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15819-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/509820>.

3. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 327 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00048-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510751>.

### **Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 2**

1. По какому адресу вы можете обратиться к системе дистанционного обучения РГСУ?
2. Где на странице располагается кнопка авторизации в СДО?
3. Можно ли скачать инструкцию пользователя СДО до авторизации в системе?
4. Какие разделы есть на панели «Основное меню».
5. Какой категории посетителей доступен виджет «Техническая поддержка»?
6. Каким образом осуществляется доступ к списку дисциплин?
7. Из каких вкладок состоит раздел «Ресурсы дисциплины»?
8. В каком разделе можно узнать величину максимально возможного балла за занятие?
9. В каком разделе размещаются дополнительные файлы для изучения?
10. Занятие какого типа требует прикрепления файла с ответом?
11. Какой результат за прохождение теста передается в ведомость успеваемости?
12. В каком разделе размещаются учебные материалы, обязательные для изучения?
13. По какой системе выставляется оценка за занятия в СДО?
14. Можно ли написать сообщение своему одногруппнику в СДО?
15. Какой датой ограничивается срок доступа к дисциплине?
16. Какие рекомендуются ограничения для файлов, прикрепляемых к занятию с типом «задание»?
17. В каком разделе размещаются учебные дополнительные материалы для изучения?

### **Литература для самостоятельного изучения к Разделу 2.**

1. Вайндорф-Сысоева, М. Е. Методика дистанционного обучения : учебное пособие для вузов / М. Е. Вайндорф-Сысоева, Т. С. Грязнова, В. А. Шитова ; под общей редакцией М. Е. Вайндорф-Сысоевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 194 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9202-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511715>.

2. Педагогические технологии дистанционного обучения : учебное пособие для вузов / Е. С. Полат [и др.] ; под редакцией Е. С. Полат. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 392 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13152-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518642>.

3. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для вузов / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15819-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/509820>.

4. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 327 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00048-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510751>.

### **3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине**

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин в ходе самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программой 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.

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.

Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

#### ***Написание реферата (доклада).***

##### *Требования к структуре реферата (доклада):*

Работа должна содержать систематизацию и краткое изложение материала из не менее 5-и литературных источников (монографий, научных статей и докладов) по выбранной теме.

##### *Основные требования к оформлению:*

Структура доклада (реферата): 1) титульный лист; 2) содержание (в нем последовательно указываются названия пунктов доклада (реферата), указываются страницы, с которых начинается каждый пункт); 3) введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада (реферата), дается характеристика используемой литературы); 4) основная часть (каждый раздел ее доказательно раскрывает исследуемый вопрос); 5) выводы и заключение (подводятся итоги или делается обобщенный вывод по теме доклада (реферата)); 6) литература.

Доклад (реферат) оформляется на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210x297 мм). Интервал межстрочный -полупорядочный. Цвет шрифта - черный. Гарнитура шрифта основного текста - «Times New Roman» или аналогичная. Кегль (размер) от 12 до 14 пунктов. Размеры полей страницы (не менее): правое 10 мм, верхнее – 15 мм, нижнее – 20 мм, левое - 25 мм. Формат абзаца: полное выравнивание («по ширине»). Отступ красной строки одинаковый по всему тексту – 15 мм. Страницы должны быть пронумерованы с учётом титульного листа (на титульном листе номер страницы не ставится). В работах используются цитаты, статистические материалы. Эти данные оформляются в виде сносок (ссылок и примечаний). Внутритекстовые, подстрочные и затекстовые библиографические ссылки должны оформляться в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка». Общие требования и правила составления».

Реферат (доклад) сдается в бумажном и электронном виде (10 - 20 печатных страниц).

При проверке реферата (доклада) на антиплагиат - [www.antiplagiat.ru](http://www.antiplagiat.ru) - (более 50% заимствований) работа не принимается.

#### ***Выполнение тестовых заданий.***

Тестовые задания содержат вопросы и 3-4 варианта ответа по базовым положениям изучаемой темы, составлены с расчетом на знания, полученные слушателями в процессе изучения темы.

Тестовые задания выполняются в письменной или электронной форме и сдаются преподавателю, ведущему дисциплину.

#### ***Написание эссе.***

Эссе - вид самостоятельной исследовательской работы обучающихся, с целью углубления и закрепления теоретических знаний и освоения практических навыков. Цель эссе состоит в развитии самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей. При написании эссе слушатель должен представить развернутый письменный ответ на теоретический или практический актуальный вопрос, объявленный преподавателем в аудитории непосредственно перед ее написанием. В процессе написания эссе разрешается пользоваться нормативно-правовыми актами, конспектом лекций (в печатном виде). Использование интернет-ресурсов не допускается. Темы эссе преподаватель предлагает из числа тех, которые слушатели уже рассматривали на лекциях или семинарских занятиях, исходя из содержания заданий в составе оценочных средств. По решению преподавателя, в качестве темы эссе может быть выбрана одна или несколько тем, которые могут быть распределены между слушателями по желанию.

Эссе проводится письменно, по объему не более 3-х печатных листов.

Требования к оформлению эссе:

Эссе выполняется на компьютере (гарнитура Times New Roman, шрифт 14) через 1,5 интервала с полями: верхнее, нижнее – 2; правое – 3; левое – 1,5. Отступ первой строки абзаца – 1,25. Сноски – постраничные. Таблицы и рисунки встраиваются в текст работы. При этом обязательный заголовок таблицы надо размещать над табличным полем, а рисунки сопровождать подрисуночными подписями. При включении в эссе нескольких таблиц и/или рисунков их нумерация обязательна. Обязательна и нумерация страниц. Их целесообразно проставлять внизу страницы – по середине или в правом углу. Номер страницы не ставится на титульном листе, но в общее число страниц он включается. Объем эссе, без учета приложений, не должен превышать 5 страниц. Значительное превышение установленного объема является недостатком работы и указывает на то, что слушатель не сумел отобрать и переработать необходимый материал.

Работа должна содержать собственные умозаключения по сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ по сути этой проблемы, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

## **РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

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

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине является **зачет**, который проводится в **электронной** форме методом электронного тестирования.

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

### **4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине**

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося 80 рейтинговых баллов;
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося 20 рейтинговых баллов.

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

### **4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося**

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине.

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения учебной дисциплины:

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания учебной дисциплины в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);
- выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (рефераты, практическая работа, активное участие в групповых интерактивных занятиях (дискуссии);
- прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

<b>Вид учебного действия</b>	<b>Максимальная рейтинговая оценка, баллов</b>
академическая активность	10
практические задания	40
<i>из них: текущие практические задания</i>	20
<i>итоговое практическое задание</i>	20
рубежи текущего контроля	30
<b>ИТОГО:</b>	<b>80</b>

В течение учебного семестра по дисциплине обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае неликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

#### **4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в Российском государственном социальном университете и Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.

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 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.

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

<b>Рубежный рейтинг</b>	<b>Критерии оценки освоения обучающимся учебной дисциплины в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации</b>
-------------------------	--

19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок
16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий
13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания
0 рейтинговых баллов	не аттестован

**4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

**4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине**

**Перечень вопросов рубежного контроля и текущей аттестации**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), дисциплины	Код контролируемой компетенций	Форма рубежного контроля	Вопросы/задания рубежного контроля
1	Раздел 1. Электронные технологии в образовании	УК-1	Компьютерное тестирование	<p>Преимуществом электронного обучения является ...</p> <p>(!)обучение в удобное время</p> <p>(?)выработка навыков работы в коллективе</p> <p>(?)потребность в современном компьютерном оборудовании</p> <p>(?)выработка навыков публичного выступления</p> <p>Не является преимуществом электронного обучения ...</p> <p>(!)выработка навыков работы в коллективе</p> <p>(?)обучение в удобное время</p> <p>(?)обучение в удобном месте</p> <p>(?)снижение финансовых затрат на обучение</p> <p>Электронное обучение – это ...</p> <p>(!)обучение с помощью Интернет и мультимедиа</p> <p>(?)обучение с помощью телевидения</p> <p>(?)обучение с помощью радио</p> <p>(?)обучение с помощью электронных книг</p> <p>Какие из учебных действий не являются элементами электронного обучения?</p> <p>(!)просмотр телевизионной передачи</p> <p>(?)компьютерное тестирование в присутствии преподавателя</p> <p>(?)изучение материалов электронной библиотеки</p> <p>(?)выполнение виртуальной лабораторной работы</p>

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), дисциплины	Код контролируемой компетенции	Форма рубежного контроля	Вопросы/задания рубежного контроля
		УК-2	Компьютерное тестирование	<p>Укажите причины использования ИКТ в образовании.</p> <p>(!)экономичность образовательного процесса  (!)высокое качество образования  (?)сокращение сроков обучения  (?)рост производительности труда учебной администрации</p> <p>Какие из перечисленных инструментов являются синхронными?</p> <p>(!)чат  (!)вэбинар  (?)форум  (?)e-mail</p> <p>Какие из перечисленных инструментов являются синхронными?</p> <p>(!)чат  (!)видеоконференция  (?)форум  (?)система обмена файлами</p> <p>Какие из перечисленных инструментов являются асинхронными?</p> <p>(!)система обмена файлами  (!)e-mail  (?)чат  (?)вэбинар</p> <p>По прогнозам, в будущем электронное обучение будет ...</p> <p>(!)одним из основных инструментов обучения  (!)одним из факторов повышения качества образования  (?)не будет применяться  (?)будет вспомогательным инструментом</p>
2.	Раздел 2.	УК-6	Компьютерное	СДО РГСУ – это...



№ п/п	Контролируем ые разделы (темы), дисциплины	Код контролируе мой компетенций	Форма рубежного контроля	Вопросы/задания рубежного контроля
	Система дистанционного образования «Виртуальная образовательная среда РГСУ»		тестирование	<p>(!) Полнофункциональная законченная система управления обучением.</p> <p>(?) Инструмент для организации видеоконференций.</p> <p>(?) Многопользовательская он-лайн игра.</p> <p>Какие задачи не решаются системой дистанционного обучения?</p> <p>(?) Хранение и распространение учебно-методических материалов.</p> <p>(?) Обеспечение взаимодействия преподавателя, студентов и учебной администрации.</p> <p>(?) Обеспечение учебного администрирования.</p> <p>(!) Обеспечение взаимодействия студентов между собой.</p> <p>Как отправить ссылку на страницу в СДО, где произошла ошибка?</p> <p>(!) С помощью виджета «Техническая поддержка».</p> <p>(?) Такой возможности не существует.</p> <p>(?) Главное меню --&gt; Сервисы --&gt; Техническая поддержка.</p> <p>Доступ к списку дисциплин осуществляется через раздел:</p> <p>(!) Мои курсы.</p> <p>(?) Домой.</p> <p>(?) Деканат.</p> <p>(?) Мои дисциплины.</p>

**4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

**Вопросы/задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

<b>Коды контролируемой компетенций</b>	<b>Вопросы /задания</b>
УК-1	<ol style="list-style-type: none"><li>1. В чем заключается организация обратной связи и принятия оптимальных решений в управлении качеством обучения?</li><li>2. Перечислите основные функции оценки качества знаний.</li><li>3. Какие особенности текущего контроля знаний в дистанционной форме обучения Вы знаете?</li><li>4. Раскройте содержание текущего контроля знаний.</li><li>5. Чем характеризуется текущий контроль знаний?</li><li>6. Что определяет использование механизмов проведения тестирования?</li><li>7. Каковы важнейшие цели виртуальной образовательной среды?</li><li>8. Определите основные части модульных образовательных программ «Студент в среде электронного обучения».</li><li>9. Каковы особенности планирования и использования входного контроля знаний?</li><li>10. Сформулируйте социально-экономическую сущность дистанционной формы обучения.</li><li>11. В чем сущность и необходимость проведения претеста?</li><li>12. Раскройте понятие эффективности самостоятельной учебной работы студента в виртуальной образовательной среде.</li></ol>
УК-2	<ol style="list-style-type: none"><li>1. В чем сущность дискуссии в системе дистанционного обучения и правила ее проведения?</li><li>2. Какие временные интервалы необходимо соблюдать при проведении дискуссии в виртуальной образовательной среде РГСУ.</li><li>3. Укажите положительные и отрицательные моменты системы дистанционного обучения (на личном примере).</li><li>4. Какие социальные технологии применяются при реализации стратегии проведения дистанционного образования?</li><li>5. Какова роль государства в реализации программ дистанционного обучения?</li><li>6. Методы измерения и анализа текущего контроля знаний студента в электронной образовательной среде.</li><li>7. Каковы методы измерения групповой работы в рамках одной дисциплины в системе дистанционного обучения?</li><li>8. Каким требованиям должны удовлетворять тестовые вопросы в СДО?</li></ol>
УК-6	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Особенности применения дистанционного обучения в России и за рубежом</li></ol>

2. Проблемы и перспективы применения электронного/дистанционного обучения
3. Недостатки применения электронного/дистанционного обучения
4. Инструменты электронного обучения
5. Технологии электронного обучения
6. Задачи системы СДО в обучении
7. Интерактивность системы СДО
8. Коммуникации в системе СДО
9. Учебный процесс в системе СДО
10. Направления оптимизации процесса обучения в системе СДО

## РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

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

#### 5.1.1. Основная литература

1. Вайндорф-Сысоева, М. Е. Методика дистанционного обучения : учебное пособие для вузов / М. Е. Вайндорф-Сысоева, Т. С. Грязнова, В. А. Шитова ; под общей редакцией М. Е. Вайндорф-Сысоевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 194 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9202-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511715>.

2. Педагогические технологии дистанционного обучения : учебное пособие для вузов / Е. С. Полат [и др.] ; под редакцией Е. С. Полат. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 392 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13152-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518642>.

#### 5.1.2. Дополнительная литература

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для вузов / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15819-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/509820>.

2. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 327 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00048-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510751>.

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

№ №	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	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>

		отраслям знаний от ведущих российских издательств	
2.	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>
3.	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>

### 5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение обучающимся дисциплины предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, практических занятий.

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 /практического занятия, техники безопасности при работе с компьютерами.

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.

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.

## **5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплины**

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

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

### **5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:**

1. Операционная система: Astra Linux SE
2. Пакет офисных программ: LibreOffice
3. Справочная система Консультант+
4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip
6. User Gate
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.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>

		полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	
3.	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>
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

Для изучения дисциплины 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).

**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 применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме электронного тестирования, разбора конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины предусмотрено применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебные часы дисциплины 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.).

### 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 экономики и управления

П.В. Солодуха

---

26 апреля 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
ТЕХНОЛОГИИ ТРУДОУСТРОЙСТВА**

**Специальность**

*«Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере»*

**Специализация**

*«Специализация N 1 «Технологии защиты информации в правоохранительной сфере»*

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА  
СПЕЦИАЛИТЕТА**

**Форма обучения**

*Очная, очно-заочная, заочная*



## СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	5
1.1. Цель и задачи дисциплины (модуля).....	5
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы специалитета соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	5
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	7
2.1. Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося.....	7
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля).....	9
2.3. Содержание дисциплины (модуля).....	11
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	14
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	14
3.2. Задания для самостоятельной работы.....	15
3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю).....	17
РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	18
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	18
4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	18
4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).....	18
4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	18
4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	19
4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	21
4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю).....	21
4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	24
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	28
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля).....	28
5.1.1. Основная литература.....	28
5.1.2. Дополнительная литература.....	28
5.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	29
5.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	29
5.4. Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплины (модуля).....	30

5.4.1. Средства информационных технологий.....	30
5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:.....	30
5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных.....	31
5.5. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	31
5.6. Образовательные технологии.....	31
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	33

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Технологии трудоустройства» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *специалитета* по специальности 10.05.05 Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.11.2020г. № 1612, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования - программе *специалитета* по специальности 10.05.05 Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере (далее – «ОПОП»).

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Технологии трудоустройства» разработана рабочей группой в составе: Сытник А.А., Новицкая О.Н., Скрипко О.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании ученого совета факультета экономики и управления

Протокол № 9 от 26 апреля 2023 года

Декан

Д-р экон. наук, профессор



(подпись)

П.В. Солодуха

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

Акционерное общество «АНКОР»  
Заместитель генерального директора



(подпись)

Т.В. БАСКИНА

Закрытое акционерное общество  
«ЭКОПСИ Консалтинг»  
Директор проектов



(подпись)

С.В. БАРАНОВ

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:

Канд. экон. наук, доцент кафедры  
математических методов и бизнес-  
информатики МГИМО МИД РФ



(подпись)

Н.И. МАРАКОВА

Д-р экон. наук, профессор  
кафедры управления, маркетинга и  
продаж



(подпись)

А.А. САФРОНОВА

## РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 1.1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о профессиональном самоопределении и способах поиска работы с последующим применением полученных знаний в профессиональной сфере; в формировании практических навыков мониторинга рынка труда, оценки средней заработной платы на рынке труда, самопрезентации, проведения собеседований и процедуры оформления на работу.

Задачи дисциплины (модуля):

- знать основные источники и методы поиска работы;
- знать правила оформления на работу;
- уметь анализировать основные тенденции на рынке труда;
- уметь составить резюме и сопроводительное письмо;
- знать основные цели личного и профессионального развития, способы построения деловой карьеры;
- знать основные правила проведения эффективного собеседования при приеме на работу.

**1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы *специалитета* соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций**

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1; УК-2; УК-6 в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	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	УК-1.1. Находит и критически оценивает информацию, необходимую для решения задачи; УК-1.2. Предлагает различные варианты решения задачи, оценивая их последствия на основе синтеза и критического анализа информации. УК-1.3. Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор.	Знать: методики постановки задач. Уметь: находить и анализировать информацию о подборе персонала. Владеть: навыками разработки, внедрения, контроля, оценки и корректировки технологий и методов осуществления профессиональной

			деятельности.
Разработка и реализация проектов	<p>УК-2</p> <p>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.1. Понимает базовые принципы постановки задач и выработки решений.</p> <p>УК-2.2. Определяет ресурсное обеспечение для решения поставленной задачи и проектирует пути ее решения выбирая оптимальный способ исходя из действующих правовых норм.</p>	<p>Знать: этапы найма и методы отбора персонала, процедуру подбора и отбора персонала.</p> <p>Уметь: разрабатывать мероприятия по привлечению и отбору новых сотрудников и осуществлять программы по их адаптации.</p> <p>Владеть: инструментами, отбора и адаптации персонала, навыками деловой оценки персонала при найме.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<p>УК-6</p> <p>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1. Объективно оценивает временные ресурсы и ограничения и эффективно использует эти ресурсы для достижения поставленных целей.</p> <p>УК-6.2. Выстраивает и реализует персональную траекторию непрерывного образования и саморазвития.</p>	<p>Знать: цели организации и цели личности, SMART-технология постановки целей Д. Доурдэна, систему постановки целей Г. Архангельского, основные приёмы планирования рабочего времени, метод контроля «Пяти пальцев» Л. Зайверта.</p> <p>Уметь: определять потери и нерациональные затраты рабочего времени, рассчитав коэффициент использования рабочего времени, коэффициент потерь времени по организационно-техническим причинам.</p> <p>Владеть: навыками контроля за использованием рабочего времени,</p>

			приёмами делегирования полномочий.
--	--	--	------------------------------------

## 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
		3
<b>Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
Лекционные занятия	20	20
Практические занятия	16	16
<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	зачет
<b>ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

### Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		4
<b>Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками</b>	<b>24</b>	<b>24</b>
Лекционные занятия	16	16

Практические занятия	8	8
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>39</b>	<b>39</b>
<b>Контроль промежуточной аттестации</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет
<b>ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

#### Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 2
		Сессия 3–4
<b>Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
Лекционные занятия	4	4
Практические занятия	4	4
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
<b>Контроль промежуточной аттестации</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
Форма промежуточной аттестации	зачет	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	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
<b>Модуль 1 (Семестр 3)</b>										
<b>Раздел 1.</b> Профессиональное самоопределение	<b>32</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>10</b>		<b>8</b>				
Тема 1.1. Рынок труда	14	6	8	4		4				
Тема 1.2. Профессиональная деятельность	18	8	10	6		4				
<b>Раздел 2. Технологии поиска работы</b>	<b>31</b>	<b>13</b>	<b>18</b>	<b>10</b>		<b>8</b>				
Тема 2.1. Понятие карьеры	14	6	8	4		4				
Тема 2.2. Планирование трудоустройства	17	7	10	6		4				
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>9</b>									
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>зачет</b>									
<b>Общий объем, часов</b>	<b>72</b>	<b>27</b>	<b>36</b>	<b>20</b>		<b>16</b>				



*Очно-заочной 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 <i>из них: в форме практической подготовки</i>			
<b>Модуль 1 (Семестр 4)</b>										
<b>Раздел 1.</b> Профессиональное самоопределение	<b>30</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>8</b>		<b>4</b>				
Тема 1.1. Рынок труда	14	8	6	4		2				
Тема 1.2. Профессиональная деятельность	16	10	6	4		2				
<b>Раздел 2.</b> Технологии поиска работы	<b>33</b>	<b>21</b>	<b>12</b>	<b>8</b>		<b>4</b>				
Тема 2.1. Понятие карьеры	15	9	6	4		2				
Тема 2.2. Планирование трудоустройства	18	12	6	4		2				
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>9</b>									
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>зачет</b>									
<b>Общий объем, часов</b>	<b>72</b>	<b>39</b>	<b>24</b>	<b>16</b>		<b>8</b>				

*Заочной 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 <i>из них: в форме практической подготовки</i>			
<b>Модуль 1 (Курс 2, сессия 3–4)</b>										
<b>Раздел 1.</b> Профессиональное самоопределение	<b>36</b>	<b>32</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		<b>2</b>				
Тема 1.1. Рынок труда	18	16	2	1		1				
Тема 1.2. Профессиональная деятельность	18	16	2	1		1				
<b>Раздел 2.</b> Технологии поиска работы	<b>32</b>	<b>28</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		<b>2</b>				
Тема 2.1. Понятие карьеры	16	14	2	1		1				
Тема 2.2. Планирование трудоустройства	16	14	2	1		1				
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>4</b>									
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>зачет</b>									
<b>Общий объем, часов</b>	<b>72</b>	<b>60</b>	<b>8</b>	<b>4</b>		<b>4</b>				

### 2.3. Содержание дисциплины (модуля)

#### РАЗДЕЛ 1. ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ САМООПРЕДЕЛЕНИЕ

##### *Перечень изучаемых элементов содержания*

*Рынок труда, профессиональное самоопределение.*

##### **Тема 1.1. Рынок труда**

##### *Перечень изучаемых элементов содержания*

Определение понятия «рынок труда». Структура современного рынка труда РФ. Занятость населения как показатель баланса спроса и предложения рабочей силы. Региональные особенности рынка труда. Закон РФ от 19.04.1991 № 1032-1 – «О занятости населения в Российской Федерации».

Высвобождение рабочей силы, его причины в регионе. Безработица. Виды безработицы. Последствия безработицы. Социально-правовая защита безработных в РФ.

## **Тема 1.2. Профессиональная деятельность**

### **Перечень изучаемых элементов содержания**

Понятие «профессиональная деятельность». Понятие о профессии, специальности, должности. Классификация профессий. Формула профессии. Профпригодность. Требования, предъявляемые к профессиям. Смежные профессии. Сферы профессиональной деятельности. Разделение и специализация труда. Мотивация деятельности как целеполагание, самоопределение. Факторы, которые влияют на эффективное осуществление профессиональной деятельности.

## **ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 1**

### **Тема практического занятия: рынок труда**

Форма практического задания: аналитическое задание

Пример аналитического задания

- 1) Провести анализ востребованности направления (по которому обучаются студенты) на региональном рынке труда.
- 2) Провести сравнительный анализ, сформировать рейтинг перспективных профессий региона.

### **Тема практического занятия: профессиональная деятельность**

Форма практического задания: кейс-задание

Пример кейс-задания

Начало самостоятельной жизни человека в обществе связано с выбором профессии, ориентацией на ту или иную сферу общественной жизни; с идеалами и целями, определяющими общественное поведение и отношение. Наиболее ответственным в профессиональном самоопределении выпускников является этап выбора направления и способа получения профессионального образования. Именно на этом этапе происходит конкретизация личностных целей, под которой выстраивается новая модель деятельности и идёт переориентация внутренних ресурсов.

В профессиональной ориентации учащихся одним из важных факторов самоопределения является «престижность выбираемой профессии». Самореализация личности в труде может осуществляться по разным направлениям. Это может быть утверждение своего достоинства через качественное выполнение поставленных производственных задач, самореализация через поиск новых задач и смыслов в труде. Это может быть самореализация через утверждение своего превосходства над другими людьми или через альтруистический труд, ориентированный на то, чтобы делать людям добро.

Стремление быть уважаемым и достойным членом общества может реализоваться разными путями. Профессиональное самоопределение уместно понимать как деятельность человека, принимающего то или иное решение в зависимости от его развития как субъекта труда. Таким образом, учащиеся осознают, что стоят на пороге жизни. Поэтому они склонны рассматривать знания не как самоценность, а как инструмент, с помощью которого они смогут получить профессию, обеспечить себе большой доход и высокий уровень жизни.

Само понимание «успеха» (тесно связанное с представлением об элитарном) неоднозначно. Неоднозначность проявляется не только в этическом плане (что имеет общественную ценность, а что нет), но и в самом процессе профессионального самоопределения.

Например, на ранних этапах развития субъекта труда многое определяется тем, насколько воспитатели и родители сумеют сформулировать у ребёнка позитивное отношение к честному и творческому труду.

Для студента на первый план выходит «успешная учёба», а также престижность профессии. Престиж профессии определяется на основании сложившейся системы ценностей и является феноменом общественного сознания, в котором отражается существующая в обществе иерархия профессий, складывающаяся из уровня образования, ответственности, величины оплаты труда и т.д. Престиж профессии представляет собой оценку социальной значимости профессии, выработанную обществом, и является элементом представления о профессии, тесно связанным с социальным аспектом самоопределения.

Вопросы:

1. Что является важнейшим фактором в выборе профессии?
2. Назовите основные направления реализации личности в труде.
3. Что такое профессиональное самоопределение?

## **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1**

**форма рубежного контроля** – компьютерное тестирование

## **РАЗДЕЛ 2. ТЕХНОЛОГИИ ПОИСКА РАБОТЫ**

### *Перечень изучаемых элементов содержания*

*Карьера, проектирование карьеры, планирование трудоустройства.*

#### **Тема 2.1. Понятие карьеры**

##### *Перечень изучаемых элементов содержания*

Понятие «карьера» в узком и широком смысле. Карьера и личностное самоопределение человека. Типология карьеры (вертикальная, горизонтальная, профессиональная, должностная и др.). Этапы карьеры и мотивы карьерного роста.

Проектирование карьеры. Карьерный рост и личностное развитие как предмет проектирования самого себя. Планирование карьеры и необходимые для нее условия. Методы управления карьерой в организации.

#### **Тема 2.2. Планирование трудоустройства**

##### *Перечень изучаемых элементов содержания*

Планирование трудоустройства. Этапы трудоустройства (постановка цели, поиск работы, прохождение собеседования и испытаний, заключение контракта). Поиск работы – это поиск информации. Источники информации (в том числе неформальные) о возможностях трудоустройства, ценность и важность использования этих источников при поисках работы. Каналы распространения сведений о себе: объявление, помощь знакомых, электронные СМИ, работа с сайтами, печатные СМИ, распространение по каналам профессиональных и общественных организаций, массовая («веерная» рассылка) собственными силами. Эффективность использования источников информации о возможностях трудоустройства.

Эффективные способы самопрезентации. Формы самопрезентации. Повышение конкурентных возможностей на рынке труда. Интервью. Формирование уверенного поведения

при взаимодействии с работодателями. Резюме. Цели написания резюме. Виды и структура резюме. Ошибки при составлении резюме. Правила составления сопроводительных писем. Предварительные телефонные переговоры с потенциальным работодателем.

## ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 2

**Тема практического занятия:** понятие карьеры

Форма практического задания: аналитическое задание

Пример аналитического задания

1) Провести самоанализ умений и способностей; определить варианты построения своей карьеры. Выполнить упражнение «Мои достижения (на фактический момент времени)». Выполнить упражнение «Цели карьеры».

2) Составление собственного резюме.

**Тема практического занятия:** планирование трудоустройства

Форма практического задания: аналитическое задание

Пример аналитического задания

1) Оценить правила поиска работы. Спланировать процесс трудоустройства. Сформировать индивидуальные планы поиска работы. Произвести анализ барьеров, мешающих трудоустройству.

2) Составить плана собственного трудоустройства.

## РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2

**форма рубежного контроля** – компьютерное тестирование

## 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	Количество часов	Вид самостоятельной работы
<b>Модуль 1 (семестр 3)</b>		
Раздел 1. ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ САМООПРЕДЕЛЕНИЕ	14	Подготовка реферата
		Самостоятельное изучение темы
Раздел 2. ТЕХНОЛОГИИ ПОИСКА РАБОТЫ	13	Подготовка реферата
		Самостоятельное изучение темы
<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	27	
<b>Общий объем по дисциплине (модулю), часов</b>	27	

*Очно-заочной формы обучения*

Раздел, тема	Количество часов	Вид самостоятельной работы
<b>Модуль 1 (семестр 4)</b>		
Раздел 1. ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ САМООПРЕДЕЛЕНИЕ	18	Подготовка реферата
		Самостоятельное изучение темы
Раздел 2. ТЕХНОЛОГИИ ПОИСКА РАБОТЫ	21	Подготовка реферата
		Самостоятельное изучение темы
<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	39	
<b>Общий объем по дисциплине (модулю), часов</b>	39	

*Заочной формы обучения*

Раздел, тема	Количество часов	Вид самостоятельной работы
<b>Модуль 1 (Курс 2, сессия 3–4)</b>		
Раздел 1. ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ САМООПРЕДЕЛЕНИЕ	32	Подготовка реферата
		Самостоятельное изучение темы
Раздел 2. ТЕХНОЛОГИИ ПОИСКА РАБОТЫ	28	Подготовка реферата
		Самостоятельное изучение темы
<b>Общий объем по дисциплине (модулю), часов</b>	60	

### 3.2. Задания для самостоятельной работы

#### Задания для самостоятельной работы к Разделу 1.

##### Перечень тем рефератов к Разделу 1:

1. Занятость населения как объект государственного регулирования.
2. Новые формы занятости в рыночной экономике.
3. Особенности занятости студентов.
4. Классификация профессий для целей профориентации.
5. Профессиональные типы личности по Дж. Холланд.
6. Типы профессий в классификации Е.А. Климова.
7. Психомоторные показатели в профконсультировании.
8. Роль нейродинамических особенностей в выборе профессии.
9. Личностные факторы профессионального выбора.
10. Становление интересов личности.

## 11. Профессиональная идентичность.

### **Задания для самостоятельной работы к Разделу 2.**

#### **Перечень тем рефератов к Разделу 2**

1. Эффективные каналы поиска работы.
2. Стандарты составления документации для работника.
3. Форматы и технологии отбора.
4. Секреты успешного интервью.
5. Классификация профессий для целей профориентации.
6. Форматы неполной занятости.
7. Определение оптимума занятости.
8. Взаимодействие работодателей и вузов: возможности для занятости и развития компетенций.
9. Основные универсальные компетенции для молодого специалиста.
10. Эффективная презентация – основные правила, технологии, примеры.

#### **Литература для самостоятельного изучения к Разделу 1.**

1. Кязимов, К. Г. Управление человеческими ресурсами: профессиональное обучение и развитие : учебник для вузов / К. Г. Кязимов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 202 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09762-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516339>;
2. Семенова, Л. М. Профессиональный имиджбилдинг на рынке труда : учебник и практикум для вузов / Л. М. Семенова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 243 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11387-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517497>;
3. Управление человеческими ресурсами : учебник и практикум для вузов / О. А. Лапшова [и др.] ; под общей редакцией О. А. Лапшовой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 406 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8761-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511328>;
4. Анисимов, А. Ю. Управление персоналом организации : учебник для вузов / А. Ю. Анисимов, О. А. Пятаева, Е. П. Грабская. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14305-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519897>.

#### **Литература для самостоятельного изучения к Разделу 2.**

1. Кязимов, К. Г. Управление человеческими ресурсами: профессиональное обучение и развитие : учебник для вузов / К. Г. Кязимов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 202 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09762-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516339>;
2. Семенова, Л. М. Профессиональный имиджбилдинг на рынке труда : учебник и практикум для вузов / Л. М. Семенова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 243 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11387-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517497>;

3. Управление человеческими ресурсами : учебник и практикум для вузов / О. А. Лапшова [и др.] ; под общей редакцией О. А. Лапшовой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 406 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8761-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511328>;
4. Анисимов, А. Ю. Управление персоналом организации : учебник для вузов / А. Ю. Анисимов, О. А. Пятаева, Е. П. Грабская. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14305-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519897>.

### **3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)**

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин (модулей) в ходе самостоятельной работы.

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.

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.

Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

#### ***Написание реферата (доклада).***

*Требования к структуре реферата (доклада):*

Работа должна содержать систематизацию и краткое изложение материала из не менее 5-и литературных источников (монографий, научных статей и докладов) по выбранной теме.

Основные требования к оформлению:

Структура доклада (реферата): 1) титульный лист; 2) содержание (в нем последовательно указываются названия пунктов доклада (реферата), указываются страницы, с которых начинается каждый пункт); 3) введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада (реферата), дается характеристика используемой литературы); 4) основная часть (каждый раздел ее доказательно раскрывает исследуемый вопрос); 5) выводы и заключение (подводятся итоги или делается обобщенный вывод по теме доклада (реферата)); 6) литература.

Доклад (реферат) оформляется на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210x297 мм). Интервал межстрочный – полуторный. Цвет шрифта – черный. Гарнитура шрифта основного текста – «Times New Roman» или аналогичная. Кегль (размер) от 12 до 14 пунктов. Размеры полей страницы (не менее): правое 10 мм, верхнее – 15 мм, нижнее – 20 мм, левое – 25 мм. Формат абзаца: полное выравнивание («по ширине»). Отступ красной строки одинаковый по всему тексту – 15 мм. Страницы должны быть пронумерованы с учётом титульного листа (на титульном листе номер страницы не ставится). В работах используются цитаты, статистические материалы. Эти данные оформляются в виде сносок (ссылок и примечаний). Внутритекстовые, подстрочные и затекстовые библиографические ссылки должны оформляться в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка». Общие требования и правила составления».

Реферат (доклад) сдается в бумажном и электронном виде (10–20 печатных страниц).



При проверке реферата (доклада) на антиплагиат – [www.antiplagiat.ru](http://www.antiplagiat.ru) – (более 50% заимствований) работа не принимается.

#### ***Выполнение тестовых заданий.***

Тестовые задания содержат вопросы и 3–4 варианта ответа по базовым положениям изучаемой темы, составлены с расчетом на знания, полученные слушателями в процессе изучения темы.

Тестовые задания выполняются в письменной или электронной форме и сдаются преподавателю, ведущему дисциплину (модуль).

### **РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

#### **4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)**

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) является **зачет**, который проводится в **устной** форме.

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

##### **4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)**

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (далее – БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося – 80 рейтинговых баллов);
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося – 20 рейтинговых баллов).

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

##### **4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося**

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения дисциплины (модуля):

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания дисциплины (модуля) в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);
- выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (рефераты);

– прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

<b>Вид учебного действия</b>	<b>Максимальная рейтинговая оценка, баллов</b>
академическая активность	10
практические задания	40
<i>из них: текущие практические задания</i>	20
<i>итоговое практическое задание</i>	20
рубежи текущего контроля	30
<b>ИТОГО:</b>	<b>80</b>

В течение учебного семестра по дисциплине (модулю) обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае неликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

#### **4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося**

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в Российском государственном социальном университете и Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.

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 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.

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

<b>Рубежный рейтинг</b>	<b>Критерии оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации</b>
19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок
16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий
13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания
0 рейтинговых баллов	не аттестован

**4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

**4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю)**

**Перечень вопросов рубежного контроля и текущей аттестации**

**Раздел 1. «Профессиональное самоопределение»**

**Форма рубежного контроля – компьютерное тестирование**

**Вопросы рубежного контроля**

**Код контролируемой компетенции УК-1**

1. Демография – это:

- а) наука о народонаселении;
- б) наука о природных ресурсах;
- в) наука о доходах населения;
- г) наука об эффективности производства.

2. Уровень безработицы – это:

- А) отношение численности безработных к численности рабочей силы;
- б) сумма уровней фрикционной и структурной безработицы;
- в) доля безработных, которая соответствует целесообразному уровню занятости.

3. По состоянию здоровья инженер переехал в другой город и из-за переезда не работал полтора месяца. Это должно быть учтено при исчислении:

- а) как фрикционной, так и структурной безработицы;
- б) циклической безработицы;
- в) фрикционной безработицы;
- г) структурной безработицы.

**Код контролируемой компетенции УК-2**

4. Информация о процедуре предоставления государственной услуги содействия гражданам в поиске подходящей работы предоставляется:

- а) платно;
- б) бесплатно;
- в) частично оплачивается.

5. Куда можно обратиться в поиске подходящей работы?

- а) в отделение полиции;
- б) в отделение связи;
- в) в государственную службу занятости;
- г) в интернет-сайт;
- д) в частное агентство по трудоустройству.

6. Рынок труда – это:

- а) составная часть производства;
- б) система общественных отношений, связанных с наймом и предложением рабочей силы;

- в) система социально-экономических отношений по поводу распределения и перераспределения занятого населения;
- г) все перечисленные определения правильны;
- д) все перечисленные определения неверны.

### **Код контролируемой компетенции УК-6**

7. Какой группы профессий, выделенных учёными, не существует?
- а) опасные профессии;
  - б) системные профессии;
  - в) напряжённые профессии;
  - г) вредные профессии.
8. Какие документы не нужны при трудоустройстве?
- а) трудовая книжка;
  - б) справка об окончании кружка;
  - в) документ, удостоверяющий профессиональную квалификацию;
  - г) паспорт;
  - д) резюме;
  - е) аттестат или диплом;
  - ж) заявление.
9. Какие документы не относятся к деловым?
- а) объяснительная записка;
  - б) заявление;
  - в) докладная записка;
  - г) эпистолярная переписка;
  - д) доверенность.
10. Перед тем как принять предложение о работе, необходимо оценить:
- а) перспективы карьерного роста;
  - б) численность предприятия;
  - в) свое физическое здоровье;
  - г) количество конкурентов у предприятия.

## **Раздел 2. «Технологии поиска работы»**

### **Форма рубежного контроля – компьютерное тестирование**

#### **Вопросы рубежного контроля**

### **Код контролируемой компетенции УК-1**

1. К числу способов поиска работы относятся:
- А) поиск с помощью частных служб;
  - Б) поиск через знакомых;
  - В) поиск с помощью государственной службы трудоустройства;
  - Г) все ответы верны.
2. Какие фазы можно выделить в процессе поиска новой работы?
- А) первая и вторая;
  - Б) начальная и заключительная;
  - В) активная и пассивная;
  - Г) основная и второстепенная.

3. Какую цель преследует этап установления контакта с работодателем?

- А) получение приглашения на собеседование;
- Б) произвести выгодное впечатление на работодателя;
- В) получение приглашения на вакантную должность;
- Г) выбор из предложенных вакансий.

#### **Код контролируемой компетенции УК-2**

4. Какую цель преследует этап подготовки к собеседованию?

- А) получение приглашения на собеседование;
- Б) произвести выгодное впечатление на работодателя;
- В) получение приглашения на вакантную должность;
- Г) выбор из предложенных вакансий.

5. Какую цель преследует этап прохождения собеседования?

- А) получение приглашения на собеседование;
- Б) произвести выгодное впечатление на работодателя;
- В) получение приглашения на вакантную должность;
- Г) выбор из предложенных вакансий.

6. Какую цель преследует этап принятия решения?

- А) получение приглашения на собеседование;
- Б) произвести выгодное впечатление на работодателя;
- В) получение приглашения на вакантную должность;
- Г) выбор из предложенных вакансий.

#### **Код контролируемой компетенции УК-6**

7. Целью какого этапа является сохранение контактов на случай нового обращения?

- А) этап принятия решения;
- Б) этап прохождения собеседования;
- В) этап обратной связи с руководителями других фирм;
- Г) этап подготовки к собеседованию.

8. Каким способом поиска работы следует воспользоваться соискателю, если он не только хочет найти работу, но и может пройти переподготовку и повышение квалификации совершенно бесплатно?

- А) с помощью государственной службы;
- Б) с помощью частных служб трудоустройства;
- В) с помощью газет и журналов;
- Г) с помощью знакомых.

9. Что не является преимуществом скрытого рынка вакансий?

- А) у вас меньше конкурентов;
- Б) у вас больше конкурентов;
- В) у вас больше шансов найти работу, соответствующую вам;
- Г) у вас есть возможность создать новую должность.

10. От чего не зависит разброс в оплате труда?

- А) от отрасли, в которой вы предполагаете работать;
- Б) от компании, которая нанимает сотрудника;
- В) от вашего внешнего вида;
- Г) от того впечатления, которое вы смогла произвести на работодателя.

#### 4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

##### Вопросы/задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Коды контролируемой компетенции	Вопросы / задания
УК-1	<p>1. Рынок труда – это:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>а) система социально-экономических отношений по найму и оплате безработной части населения, регулируемых трудовыми нормами;</li><li>б) система социально-экономических отношений по поводу распределения и перераспределения занятого населения;</li><li>в) система социально-экономических отношений по поводу формирования, потребления, распределения и перераспределения рабочей силы, ее найма и оплаты, регулируемых трудовыми нормами и проявляющихся как метод управления трудовыми ресурсами;</li><li>г) все ответы верны.</li></ul> <p>2. Как называется вид трудовой деятельности человека, который требует особой подготовки и является источником доходов?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>а) профессия;</li><li>б) должность;</li><li>в) квалификация;</li><li>г) нет правильного ответа.</li></ul> <p>3. Как называется квалифицированный человек, «продающий» результаты своего труда?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>а) «дилетант»;</li><li>б) «любитель»;</li><li>в) «профессионал»;</li><li>г) нет правильного ответа.</li></ul> <p>4. Выбираемая профессия должна соответствовать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>а) спросу на рынке труда;</li><li>б) интересам;</li><li>в) требованиям работодателя;</li><li>г) все варианты верны.</li></ul> <p>5. Возраст работника снижает вероятность межфирменной мобильности. Потому что с возрастом:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>а) ухудшается его здоровье;</li><li>б) увеличивается его специфический человеческий капитал;</li><li>в) повышается его заработная плата;</li><li>г) возрастает его производительность.</li></ul>

	<p>6. Как называется группа профессий, сходных по предмету труда?  а) тип профессий;  б) класс профессий;  в) классификация профессий;  г) нет правильного ответа.</p> <p>7. Как называется документ, содержащий краткую историю карьеры и описание профессионально важных качеств человека, который ищет работу?  а) справка;  б) автобиография;  в) резюме;  г) заявление.</p> <p>8. Резюме имеет:  а) рекламный характер;  б) творческий характер;  в) исполнительский характер;  г) нет правильного ответа.</p> <p>9. Какова цель резюме?  а) знакомство с работодателем;  б) собеседование;  в) знакомство с кандидатом;  г) нет правильного ответа.</p>
УК-2	<p>10. Какой период времени составляет регламент информативной беседы по телефону?  а) 1 – 1мин 15 сек;  б) 2 – 3 мин;  в) 4-5 мин;  г) нет правильного ответа.</p> <p>11. Какие этапы включает в себя структура беседы по телефону?  а) вводный;  б) основной;  в) заключительный;  г) все ответы верны.</p> <p>12. Чем завершается правильно проведенный телефонный разговор с потенциальным работодателем?  а) приглашением на собеседование;  б) приемом на работу;  в) отказом;  г) нет правильного ответа.</p> <p>13. Как называется интервью с заданными, типовыми вопросами, ответы на которые требуют точной и профессиональной оценки?  а) беседа;  б) собеседование;  в) рассказ;  г) нет правильного ответа.</p>



	<p>14. Как называется вид интервью при приеме на работу, при котором вопросы задаются в заранее установленном порядке?  А) «ситуационное»  Б) «стрессовое»  В) «поведенческое»  Г) «структурированное»</p> <p>15. Какие документы не нужны при трудоустройстве?  а) диплом;  б) справка об окончании кружка;  в) паспорт;  г) резюме.</p> <p>16. Какие документы не относятся к деловым?  а) объяснительная записка;  б) заявление;  в) докладная записка;  г) переписка по интернету.</p> <p>17. Как называется степень соответствия профессиональных возможностей человека требованиям профессии?  а) «профессиональные важные качества»;  б) «профессиональная пригодность»;  в) «профессиональная ориентация»;  г) нет правильного ответа.</p> <p>18. Как называется проверка уровня развития общих и специальных способностей человека, особенностей интеллекта и характера с помощью психологических тестов?  а) «профессиональное тестирование»;  б) «профессиональный опрос»;  в) «профессиональное анкетирование»;  г) нет правильного ответа.</p> <p>19. Как называются способности, определяющие успешность выполнения какого-либо конкретного вида деятельности?  а) «общие»;  б) «профессиональные»;  в) «специальные»;  г) нет правильного ответа.</p>
УК-6	<p>20. Наличие незанятого рабочего места или должности, на которую может быть принят новый работник, называется:  А) «должность»;  Б) «работа»;  В) «вакансия»;  Г) «карьера».</p> <p>21. Как называется профессиональный и служебный путь человека, изменение им своего профессионального и служебного положения?  а) «вакансия»;</p>

- б) «карьера»;
- в) «работа»;
- г) нет правильного ответа.

22. Как называется вид карьеры, предполагающий перемещение в смежную функциональную область, а также выполнение конкретной служебной роли на должности, которая не закреплена в организации?

- а) «вертикальная»;
- б) «горизонтальная»;
- в) «перпендикулярная»;
- г) «параллельная».

23. Данный вид модели деловой карьеры представляет собой процесс, при котором работник занимает должность в течение некоторого времени, в течение которого полностью изучает её особенности и специфику. Затем накопленный опыт позволяет сотруднику занять более высокий пост. Как называется такая модель деловой карьеры?

- а) «лестница»;
- б) «трамплин»;
- в) «змея»;
- г) «перепутье».

24. Основным требованием к составлению резюме является:

- а) краткость;
- б) правдивость;
- в) грамотность;
- г) все ответы верны.

25. В данном типе резюме события излагаются в обратном порядке (т.е. начиная с последнего) перечисляются все места работы соискателя и обязанности, которые он выполнял. Выбирают его, если в карьере отмечается устойчивый и последовательный рост. Как называют такой тип резюме?

- а) «функциональный»;
- б) «хронологический»;
- в) «комбинированный»;
- г) нет правильного ответа.

26. Какой тип резюме включает помимо описания профессиональных достижений перечисление основных этапов трудовой биографии?

- а) «функциональный»;
- б) «хронологический»;
- в) «комбинированный»;
- г) нет правильного ответа.

27. Как называется интервью, основная цель которого – отсеять случайных кандидатов, которые явным образом не соответствуют заявленным критериям и ожиданиям работодателя?

- а) «отборочное интервью»;
- б) «отсеивающее интервью»;
- в) «свободное интервью»;
- г) «стрессовое интервью».

	<p>28. Во время данного вида собеседования оценивается основная масса информации о претендентах на вакантную должность: опыт работы, личностные качества, ожидаемая зарплата, готовность к выходу на работу и т.д. Как называется такое интервью?</p> <p>а) «отборочное интервью»;  б) «отсеивающее интервью»;  в) «свободное интервью»;  г) «стрессовое интервью».</p> <p>29. Как называется государственное учреждение, предоставляющее населению бесплатные услуги по профессиональной ориентации и психологическую поддержку?</p> <p>а) «органы социальной защиты населения»;  б) «центр психологической поддержки»;  в) «центр пенсионного обеспечения населения»;  г) «центр профориентации».</p> <p>30. Куда можно обратиться в поиске подходящей работы?</p> <p>а) в отделение полиции;  б) в отделение связи;  в) в государственную службу занятости;  г) в налоговую инспекцию.</p>
--	---

## **РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

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

#### **5.1.1. Основная литература**

1. Кязимов, К. Г. Управление человеческими ресурсами: профессиональное обучение и развитие : учебник для вузов / К. Г. Кязимов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 202 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09762-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516339>;
2. Семенова, Л. М. Профессиональный имиджбилдинг на рынке труда : учебник и практикум для вузов / Л. М. Семенова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 243 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11387-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517497>.

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

1. Управление человеческими ресурсами : учебник и практикум для вузов / О. А. Лапшова [и др.] ; под общей редакцией О. А. Лапшовой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 406 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8761-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511328>;
2. Анисимов, А. Ю. Управление персоналом организации : учебник для вузов / А. Ю. Анисимов, О. А. Пятаева, Е. П. Грабская. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. —

## 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.	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>
3.	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>
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) предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций и практических занятий.

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, так как 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 материалом предыдущей лекции по учебнику и учебным пособиям;

- 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 практическому занятию

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

Предварительная подготовка к практическому занятию заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия, техники безопасности при работе на занятии.

Работа во время проведения практического занятия 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 на занятии;
- 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). 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.

### **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. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:**

1. Операционная система: Astra Linux SE
2. Пакет офисных программ: LibreOffice
3. Справочная система Консультант+

4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip
6. User Gate
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.	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>
3.	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>
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) 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 и экран, 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 и экран, 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) применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) 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 **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) предусмотрено применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебные часы дисциплины (модуля) 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).

В рамках дисциплины (модуля) предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана со специализацией реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

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





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

УТВЕРЖДАЮ

и.о. декана факультета политических и социальных  
технологий

\_\_\_\_\_/Пивнева С.В./

29.05.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
ВВЕДЕНИЕ В АНАЛИТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ  
ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ**

**Специальность**

*«Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере»*

**Специализация**

*«Специализация N 1 «Технологии защиты информации в правоохранительной сфере»*

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –  
ПРОГРАММА СПЕЦИАЛИТЕТА**

**Форма обучения**

*Очная, очно-заочная, заочная*

## СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	5
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	5
1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы специалитета, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	5
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	6
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося.....	6
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля).....	7
2.3. Содержание дисциплины (модуля).....	13
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	20
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	20
3.2. Задания для самостоятельной работы.....	22
3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю).....	24
РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	25
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	25
4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	25
4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).....	25
4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	25
4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	26
4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	28
4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю).....	28
4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	30
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	32
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля).....	32
5.1.1. Основная литература.....	32
5.1.2. Дополнительная литература.....	32
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	33
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	33
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модуля). 34	
5.4.1. Средства информационных технологий.....	34

5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:.....	34
5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных.....	34
5.5. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	35
5.6. Образовательные технологии.....	35
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	37

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Введение в аналитические исследования информационных ресурсов» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *специалитета* по специальности 10.05.05 Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.11.2020г. № 1612, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования - программе *специалитета* по специальности 10.05.05 Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере (далее – «ОПОП»).

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана рабочей группой в составе: Щербаков Андрей Юрьевич, заведующий кафедрой "Когнитивно-аналитических и нейро-прикладных технологий" РГСУ, доктор технических наук, профессор.

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании кафедры "Когнитивно-аналитических и нейро-прикладных технологий"

(наименование кафедры)

Протокол № 09 от «29» мая 2023 года

Заведующий кафедрой,  
доктор технических наук,  
профессор



А.Ю. Щербаков

(подпись)

## РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний об информационных системах и технологиях с последующим применением в профессиональной сфере, в формировании практических навыков по информационной безопасности, развитию навыков поиска, критического анализа и синтеза информации.

Задачи дисциплины (модуля):

1. понять реальные возможности современных информационных систем и технологий для аналитической работы, управления бизнесом и обеспечения его безопасности;
2. усвоить теоретические знания об основных информационных ресурсах, методах поиска и поисковых механизмах, о приемах пользования ими;
3. научить анализировать информацию, грамотно составлять поисковые запросы, снижать круг поиска до приемлемых величин, а также убеждаться в достоверности информации;
4. формировать представления о приемах, поисковых сайтах и программах для специализированного поиска информации;
5. обучить навыкам работы с наиболее интересными системами веб-аналитики.

**1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы специалитета, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.**

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1 в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	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	УК-1.1 Находит и критически оценивает информацию, необходимую для решения задачи.	Знать: основы поиска информации в информационных системах Уметь: работать с агрегаторами новостей, электронными подписками, социальными сетями, форумами
		УК-1.2 Предлагает различные варианты решения задачи, оценивая их последствия на основе синтеза и критического анализа информации.	Знать: виды спама и нежелательного контента, методы и средства борьбы с ними Уметь: использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения

		поставленных задач
	УК-1.3.Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор.	Знать: о существующем ассортименте платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем. Уметь: работать с большими объемами информации

## 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	Семестр
		2
<b>Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
Лекционные занятия	20	20
Практические занятия	16	16
<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	зачет
<b>ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

#### Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		1
<b>Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками</b>	<b>24</b>	<b>24</b>
Лекционные занятия	16	16
Практические занятия	8	8
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>39</b>	<b>39</b>
<b>Контроль промежуточной аттестации</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
Форма промежуточной аттестации	зачет	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>8</b>	<b>8</b>
Лекционные занятия	4	4
Практические занятия	4	4
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
<b>Контроль промежуточной аттестации</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет
<b>ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

## 2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

### Очная форма 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	Семинарские/ Практические занятия
<b>Модуль 1 (Семестр 2)</b>						
<b>Раздел 1. Аналитическая работа в глобальных сетях и информационных системах.</b>	<b>28</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>10</b>		<b>8</b>
Тема 1.1. Понятие	6	2	4	2		2

аналитической работы в глобальных сетях и информационных системах. Определение стартового уровня владения компетенцией. Основы поиска информации						
Тема 1.2. Специальные главы математики, необходимые для работы аналитика (основы комбинаторики, теории вероятностей и теории множеств). Категории системного анализа	8	2	6	4		2
Тема 1.3. Основные механизмы поиска в поисковой машине. Подходы к определению достоверности информации.	8	4	4	2		2
Тема 1.4. Уточнение информации из различных источников, применение альтернативных источников информации.	6	2	4	2		2
<b>Раздел 2. Работа с большими данными</b>	<b>35</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>10</b>		<b>8</b>
Тема 2.1. Работа с большими данными. Словари и библиометрия. Базы данных РИНЦ и наукометрия. Определение местоположений и параметров организаций и юридических лиц	11	5	6	4		2
Тема 2.2. Сравнение больших массивов текстовых данных.	8	4	4	2		2



Анализ книг и справочников.						
Тема 2.3. Статистический анализ информации. Основные понятия статистики текста.	8	4	4	2		2
Тема 2.4. Системы автоматизированного перевода. Подходы к мультязыковому поиску	8	4	4	2		2
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>9</b>					
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>зачет</b>					
<b>Общий объем, часов</b>	<b>72</b>	<b>27</b>	<b>36</b>	<b>20</b>		<b>16</b>

*Очно-заочная форма 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	Семинарские/ Практические занятия
<b>Модуль 1 (Семестр 1)</b>						
<b>Раздел 1. Аналитическая работа в глобальных сетях и информационных системах.</b>	<b>28</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>8</b>		<b>4</b>

Тема 1.1. Понятие аналитической работы в глобальных сетях и информационных системах. Определение стартового уровня владения компетенцией. Основы поиска информации	7	4	3	2		1
Тема 1.2. Специальные главы математики, необходимые для работы аналитика (основы комбинаторики, теории вероятностей и теории множеств). Категории системного анализа	7	4	3	2		1
Тема 1.3. Основные механизмы поиска в поисковой машине. Подходы к определению достоверности информации.	7	4	3	2		1
Тема 1.4. Уточнение информации из различных источников, применение альтернативных источников информации.	7	4	3	2		1
<b>Раздел 2. Работа с большими данными</b>	<b>35</b>	<b>23</b>	<b>12</b>	<b>8</b>		<b>4</b>
Тема 2.1. Работа с большими данными. Словари и библиометрия. Базы данных РИНЦ и наукометрия. Определение местоположений и параметров организаций и юридических лиц	8	5	3	2		1
Тема 2.2. Сравнение больших массивов	9	6	3	2		1

текстовых данных. Анализ книг и справочников.						
Тема 2.3. Статистический анализ информации. Основные понятия статистики текста.	9	6	3	2		1
Тема 2.4. Системы автоматизированного перевода. Подходы к мультязыковому поиску	9	6	3	2		1
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>9</b>					
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>зачет</b>					
<b>Общий объем, часов</b>	<b>72</b>	<b>39</b>	<b>24</b>	<b>16</b>		<b>8</b>

*Заочная форма 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	Семинарские/ Практические занятия
<b>Модуль 1 (Курс 1, Сессия 1–2)</b>						
<b>Раздел 1. Аналитическая работа в глобальных сетях и информационных</b>	<b>36</b>	<b>32</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		<b>2</b>

<b>системах.</b>						
Тема 1.1. Понятие аналитической работы в глобальных сетях и информационных системах. Определение стартового уровня владения компетенцией. Основы поиска информации	8	8				
Тема 1.2. Специальные главы математики, необходимые для работы аналитика (основы комбинаторики, теории вероятностей и теории множеств). Категории системного анализа	10	8	2	2		
Тема 1.3. Основные механизмы поиска в поисковой машине. Подходы к определению достоверности информации.	10	8	2			2
Тема 1.4. Уточнение информации из различных источников, применение альтернативных источников информации.	8	8				
<b>Раздел 2. Работа с большими данными</b>	<b>32</b>	<b>28</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		<b>2</b>
Тема 2.1. Работа с большими данными. Словари и библиометрия. Базы данных РИНЦ и наукометрия. Определение местоположений и параметров организаций и юридических лиц	10	8	2	2		

Тема 2.2. Сравнение больших массивов текстовых данных. Анализ книг и справочников.	10	8	2			2
Тема 2.3. Статистический анализ информации. Основные понятия статистики текста.	6	6				
Тема 2.4. Системы автоматизированного перевода. Подходы к мультязыковому поиску	6	6				
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>4</b>					
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>зачет</b>					
<b>Общий объем, часов</b>	<b>72</b>	<b>60</b>	<b>8</b>	<b>4</b>		<b>4</b>

### 2.3. Содержание дисциплины (модуля)

#### **РАЗДЕЛ 1. Аналитическая работа в глобальных сетях и информационных системах.**

**Тема 1.1. Понятие аналитической работы в глобальных сетях и информационных системах. Определение стартового уровня владения компетенцией. Основы поиска информации.**

##### *Перечень изучаемых элементов содержания*

Основные понятия современных глобальных информационных систем. Источник информации в современном понимании. Модель компьютерной системы. Подсистемы или компоненты компьютерной системы. Компьютерная система и системный аналитик. Задачи системных исследований, предназначенных для принятия адекватных управленческих решений. Сущность информационно-аналитической работы. Принципы информационно-аналитической работы. Общие методы информационно-аналитической работы. Законы информационно-аналитической работы. Модель вычислительной системы, принадлежащей фон Нейману. Понятие субъектов и объектов компьютерной системы. Отличие понятия «субъекта компьютерной системы» от «пользователя-человека». Источники информации и их свойства.

Аналитика в глобальных сетях. Этапы проведения системных исследований с использованием информационных систем. Обзор поисковых систем. Профессиональный поиск, как составная часть работы аналитика. Способы, которыми поисковые машины выполняют свои функции.

## **Тема 1.2. Специальные главы математики, необходимые для работы аналитика (основы комбинаторики, теории вероятностей и теории множеств). Категории системного анализа.**

### *Перечень изучаемых элементов содержания*

Связь математики и современных инструментов анализа данных. Особенности применения линейной алгебры в анализе данных. Практическое значение производной и интеграла. Алгоритм градиентного спуска, который лежит в основе нейронных сетей и градиентного бустинга. Методы линейной регрессии и сингулярного разложения. Связь собственных чисел с матричными разложениями PCA и SVD. Размерность больших данных и их визуализация. Теорема Байеса и другие формулы теории вероятностей, понятие A/B-тест, доверительный интервал и бутстрап. Понятие системы, характеристика основных определений системы, свойства и структура систем. Понятие системного анализа и его основные принципы. Виды категорий системного анализа. Основные представления системного анализа как методологии решения проблем.

## **Тема 1.3. Основные механизмы поиска в поисковой машине. Подходы к определению достоверности информации.**

### *Перечень изучаемых элементов содержания*

Этапы проведения системных исследований. Три рабочие фазы проведения системных исследований в открытых сетях и общедоступных массивах информации. Декомпозиция поискового запроса. Дополнительный поиск и перекрестные проверки для подтверждения достоверности полученных данных. Средства контроля достоверности информации. Подготовка заключения аналитика для передачи информации заказчику поисковых работ. Дополнительные требования профессионального поиска в Интернете: полнота, достоверность, скорость. Основная задача поисковых систем. Условное разделение поисковых систем на два класса. Три основных и принципиально одинаковых функций работы поисковых машин. Специальная программа-робот спайдер (spider, паук) для построения списка слов, найденных на странице. Работа поисковой машины на примере. Обзор поисковых систем. Рекомендации по практическому нахождению информации с помощью поисковых систем. Дополнительные операторы, позволяющие получить дополнительную информацию о поиске. Работа с различными числовыми данными.

## **Тема 1.4. Уточнение информации из различных источников, применение альтернативных источников информации.**

### *Перечень изучаемых элементов содержания*

Понятие информации. Информационный канал. Подходы к определению информации. Теория К. Шеннона. Основные аспекты теории информации. Источник информации. Первичные источники информации. Вторичные источники информации. Классификация информационных ресурсов сети Интернет. Структура источников деловой информации. Основные критериальные характеристики информационного поиска. Оценки результатов поиска информации. Информация из поискового массива. Закон целевой достаточности информации. Дискретные и непрерывные сообщения, передатчик, канал передачи, приемник, получатель. Кибернетико-семиотический подход к теории информации. Структурно-синтаксический, логико-семантический и прагматический аспекты природы информации. Прагматический аспект понятия «информации». Оценка достоверности информации по схеме Кента. Категории альтернативных источников информации. Что такое "альтернативные данные". Альтернативные источники информации как инструмент конкурентной разведки.

### **ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 1**

**Тема практического занятия 1.1.: Понятие аналитической работы в глобальных сетях и информационных системах. Определение стартового уровня владения компетенцией. Основы поиска информации.**

**Форма практического задания:** дискуссия

**Вопросы для самоподготовки:**

1. Дайте определение модели компьютерной системы (КС).
2. Назовите задачи системных исследований, предназначенных для принятия адекватных управленческих решений.
3. Сформулируйте сущность и принципы информационно-аналитической работы.
4. Выделите и раскройте три рабочие фазы при проведении системных исследований в открытых сетях и общедоступных массивах информации.
5. Сформулируйте важнейшие свойства субъектов и объектов, которые относятся к числу системообразующих компонентов компьютерной системы.
6. Сравните поисковые системы для поиска информации в интернете.

**Тема практического занятия 1.2.: Специальные главы математики, необходимые для работы аналитика (основы комбинаторики, теории вероятностей и теории множеств). Категории системного анализа**

**Форма практического задания:** дискуссия

### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Расскажите об особенностях применения линейной алгебры в анализе данных.
2. Раскройте содержание теоремы Байеса и других формул теории вероятностей.
3. Расскажите практическое значение производной и интеграла.
4. Опишите алгоритм градиентного спуска, который лежит в основе нейронных сетей и градиентного бустинга.
5. Дайте определение системного анализа и сформулируйте его основные принципы.
6. Назовите виды категорий системного анализа.

### **Тема практического занятия 1.3.: Основные механизмы поиска в поисковой машине. Подходы к определению достоверности информации.**

**Форма практического задания:** дискуссия

### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Назовите этапы проведения системных исследований. Опишите три рабочие фазы проведения системных исследований в открытых сетях и общедоступных массивах информации.
2. Сформулируйте основную задачу поисковых систем. Обзор поисковых систем.
3. Покажите работу поисковой машины на примере системы.
4. Опишите средства контроля достоверности информации.
5. Выполните подготовку заключения аналитика для передачи информации заказчику поисковых работ.

### **Тема практического занятия 1.4.: Уточнение информации из различных источников, применение альтернативных источников информации.**

**Форма практического задания:** дискуссия

### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Раскройте понятие информации, информационного канала. Перечислите подходы к определению информации.
2. Что такое первичные и вторичные источники информации.
3. Назовите критерии характеристик информационного поиска.
4. Опишите теорию К.Шеннона.
5. Выполните оценку результатов поиска информации.
6. Сформулируйте закон целевой достаточности информации.
7. Что такое "альтернативные данные". Альтернативные источники информации как инструмент конкурентной разведки.

## **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1**

**Форма рубежного контроля – контрольная работа**

### **Примерный перечень вопросов**

1. Дайте определение модели компьютерной системы (КС).



2. Назовите задачи системных исследований, предназначенных для принятия адекватных управленческих решений.
3. Сформулируйте сущность и принципы информационно-аналитической работы.
4. Выделите и раскройте три рабочие фазы при проведении системных исследований в открытых сетях и общедоступных массивах информации.
5. Сравните поисковые системы для поиска информации в интернете.
6. Сформулируйте важнейшие свойства субъектов и объектов, которые относятся к числу системообразующих компонентов компьютерной системы.
7. Расскажите об особенностях применения линейной алгебры в анализе данных.
8. Раскройте содержание теоремы Байеса и других формул теории вероятностей.
9. Расскажите практическое значение производной и интеграла.
10. Опишите алгоритм градиентного спуска, который лежит в основе нейронных сетей и градиентного бустинга.
11. Дайте определение системного анализа и сформулируйте его основные принципы.
12. Назовите виды категорий системного анализа.
13. Назовите этапы проведения системных исследований. Опишите три рабочие фазы проведения системных исследований в открытых сетях и общедоступных массивах информации.
14. Сформулируйте основную задачу поисковых систем. Обзор поисковых систем.
15. Покажите работу поисковой машины на примере.
16. Опишите средства контроля достоверности информации.
17. Выполните подготовку заключения аналитика для передачи информации заказчику поисковых работ.
18. Раскройте понятие информации, информационного канала. Перечислите подходы к определению информации.
19. Что такое первичные и вторичные источники информации.
20. Назовите критерии характеристик информационного поиска.
21. Опишите теорию К.Шеннона.
22. Выполните оценку результатов поиска информации.
23. Сформулируйте закон целевой достаточности информации.
24. Что такое "альтернативные данные". Альтернативные источники информации как инструмент конкурентной разведки.

## **РАЗДЕЛ 2. Работа с большими данными**

**Тема 2.1. Работа с большими данными. Словари и библиометрия. Базы данных РИНЦ и наукометрия. Определение местоположений и параметров организаций и юридических лиц.**

### *Перечень изучаемых элементов содержания*

Понятие больших данных. Направления применения больших данных. История развития наукометрии. Наукометрическая база данных. Какие наукометрические базы данных есть в России. Основные наукометрические показатели. Виды научных баз данных. Библиометрия как научная дисциплина. Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). Использование "индексов цитирования" для оценки результативности научной деятельности. Цель РИНЦ.

Обзоры наукометрических индикаторов и ресурсов. Основные задачи, которые решает проект РИНЦ. Международные наукометрические базы данных. Что означает "геолокация". Практическое применение геолокации. Как работает геолокация. Геопозиция: что такое и как она определяется. Методы определения геопозиции.

## **Тема 2.2. Сравнение больших массивов текстовых данных. Анализ книг и справочников.**

### *Перечень изучаемых элементов содержания*

Наилучшее определение категории Большие данные (Big Data). Большие данные и бизнес-аналитика. Методики анализа больших данных. Метод преобразования и сравнения текстовой информации. Инструменты и способы анализа текстовой информации. Типовая функциональная архитектура системы текстовой аналитики. Четыре фактора, влияющих на выбор системы анализа текстовой информации.

## **Тема 2.3. Статистический анализ информации. Основные понятия статистики текста.**

### *Перечень изучаемых элементов содержания*

Виды научной и прикладной деятельности в области статистических методов анализа данных (по степени специфичности методов, сопряженной с погруженностью в конкретные проблемы). Дисперсионный анализ. Цель и сущность. Методы статистического анализа текста. Частотный анализ. Ранжирование данных. Закон Бредфорда-Ципфа. Контент-анализ. История появления контент-анализа. Процедура контент-анализа. Сбор и первичная обработка данных контент-анализа. Интерпретация и синтезирование результатов. Виды контент-анализа. Назначение контент-анализа.

## **Тема 2.4. Системы автоматизированного перевода. Подходы к мультязыковому поиску**

### *Перечень изучаемых элементов содержания*

Принцип работы современного машинного перевода. Автоматизированный и машинный переводы. Системы автоматизированного перевода. Условные категории задач обработки текста. Извлечение смысла. Неструктурированные данные. Анализ неструктурированных данных. Автоматическая обработка текстов (АОТ). Компьютерная лингвистика. Методы машинного обучения, статистического анализа. модель Маркова, логические модели и модификации этих методов с учетом специфики Больших Данных. Джорджтаунский эксперимент. Задачи компьютерной лингвистики. Анализ и градация мнений. Анализ тональности высказываний.

Классификация текстов по темам. Генерация речи. Ведение диалога. Проверка правописания. Извлечение смысла из текста. Поиск ответов на вопросы. Классификация системы АОТ. Мультиязычные системы. Три способа реализации мультиязычности.

## **ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 2**

**Тема практического занятия 2.1.: Работа с большими данными. Словари и библиометрия. Базы данных РИНЦ и наукометрия. Определение местоположений и параметров организаций и юридических лиц.**

**Форма практического задания:** дискуссия

**Вопросы для самоподготовки:**

1. Дайте определение понятия Больших данных.
2. Проанализируйте области применения Больших данных.
3. Расскажите историю развития наукометрии.
4. Дайте определение библиометрии как научной дисциплины.
5. Что является объектами изучения в библиометрических исследованиях.
6. Перечислите наукометрические базы данных в России.
7. Что такое Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). Назовите цель и основные задачи, которые решает проект РИНЦ.
8. Расскажите о геолокации и геопозиции. Покажите их соотношение друг с другом.

**Тема практического занятия 2.2.: Сравнение больших массивов текстовых данных. Анализ книг и справочников.**

**Форма практического задания:** дискуссия

**Вопросы для самоподготовки:**

1. Выполните сравнительную характеристику категорий "Большие данные и бизнес-аналитика".
2. Опишите Метод преобразования и сравнения текстовой информации.
3. Назовите инструменты и способы анализа текстовой информации.
4. Какие факторы влияют на выбор системы анализа текстовой информации.

**Тема практического занятия 2.3.: Статистический анализ информации. Основные понятия статистики текста.**

**Форма практического задания:** дискуссия

**Вопросы для самоподготовки:**

1. Дайте определение статистического анализа информации.
2. Расскажите о видах научной и прикладной деятельности в области статистических методов анализа данных.
3. Опишите методы статистического анализа текста.
4. В чем заключается цель и сущность дисперсионного анализа

5. Раскройте содержание понятия контент-анализа. Виды и назначение контент-анализа.

## **Тема практического занятия 2.4.: Системы автоматизированного перевода. Подходы к мультязыковому поиску**

**Форма практического задания:** дискуссия

### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Расскажите о развитии систем машинного перевода. Что такое Джорджтаунский эксперимент.
2. В чем отличие машинного(автоматического) перевода от автоматизированного перевода.
3. Назовите основные направления развития систем машинного перевода (Machine Translation, МТ).
4. Раскройте содержание понятия Системы автоматизированного перевода.
5. Расскажите о принципах безопасного внедрения мультязычности и тонкостях ее настройки.

## **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2**

**Форма рубежного контроля – контрольная работа**

### **Примерный перечень вопросов:**

1. Дайте определение понятия больших данных.
2. Проанализируйте области применения больших данных.
3. Расскажите историю развития наукометрии.
4. Дайте определение библиометрии как научной дисциплины.
5. Что является объектами изучения в библиометрических исследованиях.
6. Перечислите наукометрические базы данных в России.
7. Что такое Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). Назовите цель и основные задачи, которые решает проект РИНЦ.
8. Расскажите о геолокации и геопозиция. Покажите их соотношение друг с другом.
9. Выполните сравнительную характеристику категорий "Большие данные и бизнес-аналитика".
10. Опишите Метод преобразования и сравнения текстовой информации.
11. Назовите инструменты и способы анализа текстовой информации.
12. Какие факторы влияют на выбор системы анализа текстовой информации.
13. Расскажите о видах научной и прикладной деятельности в области статистических методов анализа данных.
14. Опишите методы статистического анализа текста.
15. В чем заключается цель и сущность дисперсионного анализа.
16. Раскройте содержание понятия контент-анализа. Виды и назначение контент-анализа.
17. Расскажите о развитии систем машинного перевода. Что такое Джорджтаунский эксперимент.
18. В чем отличие машинного (автоматического) перевода от автоматизированного перевода.

19. Назовите основные направления развития систем машинного перевода (Machine Translation, MT).
20. Раскройте содержание понятия Системы автоматизированного перевода.
21. Расскажите о принципах безопасного внедрения мультязычности и тонкостях ее настройки.

### 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	Количество часов	Вид самостоятельной работы
<b>Семестр 2</b>		
Раздел 1. Аналитическая работа в глобальных сетях и информационных системах.	4	Подготовка реферата
	4	Подготовка к контрольной работе
	2	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Раздел 2. Работа с большими данными	6	Подготовка реферата
	6	Подготовка к контрольной работе
	5	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
<b>Общий объем по дисциплине (модулю), часов</b>	27	

##### *Очно-заочной формы обучения*

Раздел, тема	Количество часов	Вид самостоятельной работы
<b>Семестр 1</b>		
Раздел 1.	6	Подготовка реферата

Аналитическая работа в глобальных сетях и информационных системах.		
	6	Подготовка к контрольной работе
	4	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Раздел 2. Работа с большими данными	8	Подготовка реферата
	8	Подготовка к контрольной работе
	7	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
<b>Общий объем по дисциплине (модулю), часов</b>	39	

*Заочной формы обучения*

Раздел, тема	Количество часов	Вид самостоятельной работы
<b>Курс 1, сессия 1-2</b>		
Раздел 1. Аналитическая работа в глобальных сетях и информационных системах.	12	Подготовка реферата
	10	Подготовка к контрольной работе
	10	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Раздел 2. Работа с большими данными	8	Подготовка реферата
	10	Подготовка к контрольной работе
	10	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
<b>Общий объем по</b>	60	

дисциплине (модулю), часов		
-------------------------------	--	--

### **3.2. Задания для самостоятельной работы**

#### **Задания для самостоятельной работы к Разделу 1**

**Форма задания:** реферат

##### **Примерный перечень тем рефератов к разделу 1:**

1. Основные понятия современных глобальных информационных систем.
2. Аналитика в глобальных сетях.
3. Компьютерная система и системный аналитик.
4. Стратегические алгоритмы анализа информации.
5. Безопасность веб-приложений.
6. Источники информации и их свойства.
7. Этапы проведения системных исследований в открытых сетях и общедоступных массивах информации.
8. Обзор поисковых систем.
9. Практическое использование поисковых систем (на примере).
10. Дополнительные операторы (специализированные конструкции), позволяющие получить дополнительную информацию о поиске.
11. Дополнительные механизмы системного анализа в открытой сети.
12. Информация и ее свойства Источники информации.
13. Общая характеристика информационно-аналитической работы.
14. Методы информационно-аналитической работы.
15. Этапы накопления и подготовки информации.

#### **Задания для самостоятельной работы к Разделу 2**

**Форма задания:** реферат

##### **Примерный перечень тем рефератов к разделу 2:**

1. История развития наукометрии.
2. Основные наукометрические показатели.
3. Методика анализа больших данных.
4. Метод расчёта индекса Хирша. Сходство и отличие индекса Хирша от Российского индекса научного цитирования.
5. Российский индекс научного цитирования.
6. Метод преобразования и сравнения текстовой информации.
7. Обзор методов интеллектуального анализа научных текстов.
8. Электронные сетевые научные ресурсы и другие источники данных.
9. Библиометрия как научная дисциплина.
10. Методология библиометрических исследований.
11. Особенности статистики и статистического анализа.

12. Статистические методы в контексте исследования текстов и определение возможностей их применения.
13. Методы и инструменты текстовой аналитики, используемые для решения проблемы больших данных.
14. Машинный перевод: современные технологии.

### Литература для самостоятельного изучения к Разделу 1-2.

#### Основная литература

1. Глазков, А. В. Семантика: от слова к тексту : учебник и практикум для вузов / А. В. Глазков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 492 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15025-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520029> (дата обращения: 12.05.2023).
2. Колесникова, С. М. Когнитивная лингвистика : учебник для вузов / С. М. Колесникова, Е. В. Алтабаева, А. Т. Грязнова ; под редакцией С. М. Колесниковой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 192 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15454-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520470> (дата обращения: 12.05.2023).
3. Вдовин, В. М. Теория систем и системный анализ : учебник / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, В. А. Валентинов. — 6-е изд., стер. — Москва : Дашков и К°, 2022. — 643 с. : ил., табл., схем., граф. — (Учебные издания для бакалавров). — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684426> (дата обращения: 12.05.2023). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-394-04581-3.

#### Дополнительная литература

1. Шабанов, Т. Ю. Современные технологии поиска и обработки информации / Т. Ю. Шабанов. — Челябинск : Челябинский государственный университет, 2021. — 122 с. — ISBN 978-5-7271-1719-4. — [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_46594329\\_83139779.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_46594329_83139779.pdf)
2. Игнатъев, А. Г. Актуальные тренды регулирования Интернета: от открытого пространства безграничной свободы к региональной и страновой фрагментации / А. Г. Игнатъев, Ю. А. Линдре. — Москва : Автономная некоммерческая организация «Центр компетенций по глобальной ИТ-кооперации», 2023. — 30 с. — / [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_52281008\\_49003884.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_52281008_49003884.pdf)
3. Локнов, А. И. Средства и системы обработки информации : Учебное пособие / А. И. Локнов, Ю. И. Синещук, В. Н. Родин. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский университет Министерства внутренних дел Российской Федерации, 2023. — 124 с. — ISBN 978-5-91837-676-8. — [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_50288517\\_89658791.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_50288517_89658791.pdf)

### 3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин (модулей) в ходе самостоятельной работы.

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.



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.

Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

#### ***Написание реферата (доклада).***

##### *Требования к структуре реферата (доклада):*

Работа должна содержать систематизацию и краткое изложение материала из не менее 5-и литературных источников (монографий, научных статей и докладов) по выбранной теме.

##### *Основные требования к оформлению:*

Структура доклада (реферата): 1) титульный лист; 2) содержание (в нем последовательно указываются названия пунктов доклада (реферата), указываются страницы, с которых начинается каждый пункт); 3) введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада (реферата), дается характеристика используемой литературы); 4) основная часть (каждый раздел ее доказательно раскрывает исследуемый вопрос); 5) выводы и заключение (подводятся итоги или делается обобщенный вывод по теме доклада (реферата)); 6) литература.

Доклад (реферат) оформляется на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210x297 мм). Интервал межстрочный -полупетельный. Цвет шрифта - черный. Гарнитура шрифта основного текста - «Times New Roman» или аналогичная. Кегль (размер) от 12 до 14 пунктов. Размеры полей страницы (не менее): правое 10 мм, верхнее – 15 мм, нижнее – 20 мм, левое - 25 мм. Формат абзаца: полное выравнивание («по ширине»). Отступ красной строки одинаковый по всему тексту – 15 мм. Страницы должны быть пронумерованы с учётом титульного листа (на титульном листе номер страницы не ставится). В работах используются цитаты, статистические материалы. Эти данные оформляются в виде сносок (ссылок и примечаний). Внутритекстовые, подстрочные и затекстовые библиографические ссылки должны оформляться в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка». Общие требования и правила составления».

Реферат (доклад) сдается в бумажном и электронном виде (10 - 20 печатных страниц).

При проверке реферата (доклада) на антиплагиат - [www.antiplagiat.ru](http://www.antiplagiat.ru) - (более 50% заимствований) работа не принимается.

#### ***Выполнение тестовых заданий.***

Тестовые задания содержат вопросы и 3-4 варианта ответа по базовым положениям изучаемой темы, составлены с расчетом на знания, полученные слушателями в процессе изучения темы.

Тестовые задания выполняются в письменной или электронной форме и сдаются преподавателю, ведущему дисциплину (модуль).

## **РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

### **4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)**

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) является **зачет**, который проводится в **устной** форме.

## 4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

### 4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося 80 рейтинговых баллов);
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося 20 рейтинговых баллов).

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

### 4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения дисциплины (модуля):

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания дисциплины (модуля) в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);
- выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (рефераты);
- прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

Вид учебного действия	Максимальная рейтинговая оценка, баллов
академическая активность	10
практические задания	40
<i>из них: текущие практические задания</i>	20
<i>итоговое практическое задание</i>	20
рубежи текущего контроля	30
<b>ИТОГО:</b>	<b>80</b>

В течение учебного семестра по дисциплине (модулю) обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае неликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

#### **4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося**

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в Российском государственном социальном университете и Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.

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 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.

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

<b>Рубежный рейтинг</b>	<b>Критерии оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации</b>
19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок
16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий

13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания
0 рейтинговых баллов	не аттестован

**4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

**4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю)**

**Перечень вопросов рубежного контроля и текущей аттестации**

<b>№ п/п</b>	<b>Контролируемые разделы , дисциплины</b>	<b>Код контролируемой компетенций</b>	<b>Форма рубежного контроля</b>	<b>Вопросы/задания рубежного контроля</b>
1.	<b>Раздел -1 "Аналитическая работа в глобальных сетях и информационных системах"</b>	УК-1	Контрольная работа	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение модели компьютерной системы (КС).</li> <li>2. Задачи системных исследований, предназначенных для принятия адекватных управленческих решений</li> <li>3. Сущность и принципы информационно-аналитической работы.</li> <li>4. Сравните поисковые системы для поиска информации в интернете.</li> <li>5. Особенности применения линейной алгебры в анализе данных.</li> <li>6. Системный анализ и его основные принципы.</li> <li>7. Основная задача поисковых систем. Обзор поисковых систем.</li> <li>8. Средства контроля достоверности информации.</li> <li>9. Подготовка заключения аналитика для передачи информации заказчику поисковых работ.</li> <li>10. Понятие информации, информационного канала. Подходы к определению информации.</li> <li>11. Первичные и вторичные источники информации.</li> <li>12. Критерии характеристик информационного поиска.</li> <li>13. Оценка результатов поиска информации.</li> <li>14. Закон целевой достаточности</li> </ol>

				<p>информации.</p> <p>15. Что такое "альтернативные данные". Альтернативные источники информации как инструмент конкурентной разведки.</p>
2.	<b>Раздел -2 «Работа с большими данными»</b>	УК-1	Контрольная работа	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дайте определение понятия больших данных.</li> <li>2. Проанализируйте области применения больших данных.</li> <li>3. Расскажите историю развития наукометрии.</li> <li>4. Дайте определение библиометрии как научной дисциплины</li> <li>5. Что является объектами изучения в библиометрических исследованиях</li> <li>6. Перечислите наукометрические базы данных в России</li> <li>7. Что такое Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). Назовите цель и основные задачи, которые решает проект РИНЦ</li> <li>8. Расскажите о геолокации и геопозиция. Покажите их соотношение друг с другом.</li> <li>9. Выполните сравнительную характеристику категорий " Большие данные и бизнес-аналитика."</li> <li>10. Опишите Метод преобразования и сравнения текстовой информации.</li> <li>11. Назовите инструменты и способы анализа текстовой информации.</li> <li>12. Какие факторы влияют на выбор системы анализа текстовой информации.</li> <li>13. Расскажите о видах научной и прикладной деятельности в области статистических методов анализа данных</li> <li>14. Опишите методы статистического анализа текста.</li> <li>15. В чем заключается цель и сущность дисперсионного анализа</li> <li>16. Раскройте содержание понятия контент-анализа. Виды и назначение</li> </ol>

				<p>контент-анализа</p> <p>17. Расскажите о развитии систем машинного перевода. Что такое Джорджтаунский эксперимент.</p> <p>18. В чем отличие машинного (автоматического) перевода от автоматизированного перевода.</p> <p>19. Назовите основные направления развития систем машинного перевода (Machine Translation, MT)</p> <p>20. Раскройте содержание понятия Системы автоматизированного перевода</p> <p>21. Расскажите о принципах безопасного внедрения мультязычности и тонкостях ее настройки</p>
--	--	--	--	--

#### 4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

##### Вопросы/задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Коды контролируемой компетенций	Вопросы /задания
УК-1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дайте определение модели компьютерной системы (КС).</li> <li>2. Назовите задачи системных исследований, предназначенных для принятия адекватных управленческих решений</li> <li>3. Сформулируйте сущность и принципы информационно-аналитической работы.</li> <li>4. Выделите и раскройте три рабочие фазы при проведении системных исследований в открытых сетях и общедоступных массивах информации.</li> <li>5. Сравните поисковые системы для поиска информации в интернете.</li> <li>6. Сформулируйте важнейшие свойства субъектов и объектов, которые относятся к числу системообразующих компонентов компьютерной системы.</li> <li>7. Расскажите об особенностях применения линейной алгебры в анализе данных.</li> <li>8. Раскройте содержание теоремы Байеса и других формул теории вероятностей.</li> </ol>

9. Расскажите практическое значение производной и интеграла.
10. Опишите алгоритм градиентного спуска, который лежит в основе нейронных сетей и градиентного бустинга.
11. Дайте определение системного анализа и сформулируйте его основные принципы.
12. Назовите виды категорий системного анализа.
13. Назовите этапы проведения системных исследований . Опишите три рабочие фазы проведения системных исследований в открытых сетях и общедоступных массивах информации.
14. Сформулируйте основную задачу поисковых систем. Обзор поисковых систем.
15. Покажите работу поисковой машины на примере.
16. Опишите средства контроля достоверности информации.
17. Выполните подготовку заключения аналитика для передачи информации заказчику поисковых работ.
18. Раскройте понятие информации, информационного канала. Перечислите подходы к определению информации.
19. Что такое первичные и вторичные источники информации.
20. Назовите критерии характеристик информационного поиска.
21. Опишите теорию К.Шеннона.
22. Выполните оценку результатов поиска информации.
23. Сформулируйте закон целевой достаточности информации.
24. Что такое "альтернативные данные". Альтернативные источники информации как инструмент конкурентной разведки.
25. Дайте определение понятия больших данных.
26. Проанализируйте области применения больших данных.
27. Расскажите историю развития наукометрии.
28. Дайте определение библиометрии как научной дисциплины
29. Что является объектами изучения в библиометрических исследованиях
30. Перечислите наукометрические базы данных в России
31. Что такое Российский индекс научного цитирования(РИНЦ). Назовите цель и основные задачи, которые решает проект РИНЦ
32. Расскажите о геолокации и геопозиции. Покажите их соотношение друг с другом.
33. Выполните сравнительную характеристику категорий " Большие данные и бизнес-аналитика."
34. Опишите Метод преобразования и сравнения текстовой информации.
35. Назовите инструменты и способы анализа текстовой информации.
36. Какие факторы влияют на выбор системы анализа текстовой информации.
37. Расскажите о видах научной и прикладной деятельности в области статистических методов анализа данных



	<p>38. Опишите методы статистического анализа текста.</p> <p>39. В чем заключается цель и сущность дисперсионного анализа</p> <p>40. Раскройте содержание понятия контент-анализа. Виды и назначение контент-анализа</p> <p>41. Расскажите о развитии систем машинного перевода. Что такое Джорджтаунский эксперимент.</p> <p>42. В чем отличие машинного(автоматического) перевода от автоматизированного перевода.</p> <p>43. Назовите основные направления развития систем машинного перевода (Machine Translation, MT)</p> <p>44. Раскройте содержание понятия Системы автоматизированного перевода</p> <p>45. Расскажите о принципах безопасного внедрения мультязычности и тонкостях ее настройки</p>
--	---

## **РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

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

#### **5.1.1. Основная литература**

1. Глазков, А. В. Семантика: от слова к тексту: учебник и практикум для вузов / А. В. Глазков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 492 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15025-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520029> (дата обращения: 12.05.2023);
2. Колесникова, С. М. Когнитивная лингвистика : учебник для вузов / С. М. Колесникова, Е. В. Алтабаева, А. Т. Грязнова ; под редакцией С. М. Колесниковой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 192 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15454-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520470> (дата обращения: 12.05.2023);
3. Вдовин, В. М. Теория систем и системный анализ : учебник / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, В. А. Валентинов. — 6-е изд., стер. — Москва : Дашков и К°, 2022. — 643 с. : ил., табл., схем., граф. — (Учебные издания для бакалавров). — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684426> (дата обращения: 12.05.2023). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-394-04581-3.

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

1. Шабанов Т.Ю. Современные технологии поиска и обработки информации : учебное пособие / Т.Ю.Шабанов. — Челябинск : Издательство Челябинский государственный университет , 2021. — 122 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-7271-1719-4. — Текст : электронный // Научная электронная библиотека eLIBRARY. - URL [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_46594329\\_24259927.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_46594329_24259927.pdf) (дата обращения: 15.05.2023);
2. Игнатъев, А. Г. Актуальные тренды регулирования Интернета: от открытого пространства безграничной свободы к региональной и страновой фрагментации / А. Г. Игнатъев, Ю. А. Линдре. — Москва : Автономная некоммерческая организация «Центр компетенций по

глобальной ИТ-кооперации», 2023. – 30 с. – [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_52281008\\_49003884.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_52281008_49003884.pdf) (дата обращения: 26.05.2023);

3. Локнов, А. И. Средства и системы обработки информации : Учебное пособие / А. И. Локнов, Ю. И. Синещук, В. Н. Родин. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский университет Министерства внутренних дел Российской Федерации, 2023. – 124 с. – ISBN 978-5-91837-676-8. [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_50288517\\_89658791.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_50288517_89658791.pdf) (дата обращения: 26.05.2023).

## 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.	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>
3.	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>
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) предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций и практических занятий.

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 практического занятия.

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;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Обработка, обобщение полученных результатов 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 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.

## **5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модуля)**

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

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

### **5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:**

1. Операционная система: Astra Linux SE
2. Пакет офисных программ: LibreOffice
3. Справочная система Консультант+

4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip
6. User Gate
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.	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>
3.	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>
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) 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).

### 5.6. Образовательные технологии

При реализации дисциплины (модуля) применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме компьютерных симуляций, разбор конкретных ситуаций, в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) предусмотрено применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебные часы дисциплины (модуля) 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).

В рамках дисциплины (модуля) предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана со *специализацией* реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

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



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

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Л.А. Апанасюк

27 апреля 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
«ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК (ФРАНЦУЗСКИЙ)»**

**Специальность**

*«Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере»*

**Специализация**

*«Специализация N 1 «Технологии защиты информации в правоохранительной сфере»*

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА  
СПЕЦИАЛИТЕТА**

**Форма обучения**

*Очная, очно-заочная*

Москва, 2023  
**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....</b>	<b>4</b>
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы специалитета соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	4
<b>РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....</b>	<b>5</b>
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося.....	5
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля).....	7
2.3. Содержание дисциплины (модуля).....	21
<b>РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....</b>	<b>28</b>
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	40
3.2. Задания для самостоятельной работы.....	45
3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю).....	49
<b>РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....</b>	<b>51</b>
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	51
4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	51
4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).....	51
4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	51
4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	52
4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	54
4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю).....	54
4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	56
<b>РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....</b>	<b>56</b>
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля).....	56
5.1.1. Основная литература.....	56
5.1.2. Дополнительная литература.....	57
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	57
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	58
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модуля).....	58
5.4.1. Средства информационных технологий.....	58
5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: .....	58
5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных.....	58
5.5. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	59
5.6. Образовательные технологии .....	59
<b>ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....</b>	<b>61</b>

Методические материалы по дисциплине (модулю) «Командообразование» разработаны на основании федерального государственного образовательного стандарта



высшего образования – *специалитета* по специальности 10.05.05 Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.11.2020г. № 1612, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования - программе *специалитета* по специальности 10.05.05 Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере (далее – «ОПОП»).

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Иностранный язык (Французский)» разработана рабочей группой в составе: преподаватель кафедры иностранных языков и культуры Мосина Н.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании кафедры иностранных языков и культуры (выпускающая кафедра) Протокол № 9 от «27» апреля 2023 года

Заведующий кафедрой  
доктор пед.наук, доцент



Л.А. Апанасюк

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:

Доктор фил.наук, доцент, профессор,  
МГПУ



О.В. Казаченко

\_\_\_\_\_  
(подпись)

## РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о французском языке, а также в получении обучающимися теоретических знаний об иностранном языке (французском) с последующим применением в профессиональной деятельности и практических навыков по использованию иностранного языка в профессиональной сфере.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Ознакомление студентов с фонетическими, лексическими, грамматическими особенностями современного французского языка, закономерностями его функционирования в дискурсах различного типа.
2. Формирование произносительных навыков, развитие ритмико-интонационной выразительности речи и лексико-грамматических навыков, которые должны обеспечить продуцирование спонтанной и подготовленной устной речи на французском языке в различных ситуативных условиях в ходе решения профессиональных задач.
3. Развитие умений устной и письменной коммуникации на иностранном языке в межличностном общении.
4. Развитие способности и готовности к самостоятельному изучению иностранного языка, дальнейшему самообразованию с его помощью, использованию иностранного языка в других областях знаний.

**1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы *специалитета* соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций**

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: **УК – 4** в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Способен применять современные коммуникативные правила и этику речевого общения, правила делового этикета	<i>Знать:</i> основные правила коммуникации в устной и письменной форме на иностранном (английском) языке.
		УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке РФ (иностранном(-ых) языках).	<i>Уметь:</i> обеспечить коммуникацию в письменной и устной форме на иностранном (английском) языке. <i>Владеть:</i> навыками устной и письменной коммуникации на иностранном (английском)

			языке.
		УК-4.3. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном языке.	<p><i>Уметь:</i> осуществлять эффективную коммуникацию в мультикультурной профессиональной среде на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) на основе применения понятийного аппарата по профилю деятельности)</p> <p><i>Владеть:</i> навыками эффективной коммуникации в мультикультурной профессиональной среде</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 8 зачетных единиц.

#### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 2		Курс 3	
		3	4	5	6
<b>Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками</b>	144	36	36	36	36
Лекционные занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия	144	36	36	36	36
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Консультации / Иная контактная работа					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	108	27	27	27	27
<b>Контроль промежуточной аттестации</b>	36	9	9	9	9
Форма промежуточной аттестации		зачет	зачет	зачет	зачет с оценкой
<b>ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ</b>	<b>288</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

#### Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего	Курс 2	Курс 3
--------------------	-------	--------	--------

	<b>часов</b>	3	4	5	6
<b>Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками</b>	96	24	24	24	24
Лекционные занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия	96	24	24	24	24
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Консультации / Иная контактная работа					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	156	39	39	39	39
<b>Контроль промежуточной аттестации</b>	<b>36</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
Форма промежуточной аттестации		зачет	зачет	зачет	зачет с оценкой
<b>ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ</b>	<b>288</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

#### Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 2		Курс 3	
		Сессия 1-2	Сессия 3-4	Сессия 1-2	Сессия 3-4
<b>Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками</b>	32	8	8	8	8
Лекционные занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия	32	8	8	8	8
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Консультации / Иная контактная работа					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	240	60	60	60	60
<b>Контроль промежуточной аттестации</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
Форма промежуточной аттестации		зачет	зачет	зачет	зачет с оценкой
<b>ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ</b>	<b>288</b>	<b>72</b>	<b>72</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 <i>из них: в форме индивидуальной работы</i>	Практические занятия <i>из них: в форме</i>	Лабораторные занятия <i>из них: в форме</i>	Консультации / Иная вспомогательная работа <i>из них: в форме индивидуальной работы</i>			
<b>Модуль 1 (Семестр 3)</b>										
<b>Раздел 1. Личность. Хобби. Увлечения</b>	<b>32</b>	<b>14</b>	<b>18</b>			<b>18</b>				
Тема 1.1. Личные окончания глаголов первой и третьей группы: общая парадигма // Текст «Nous sommes jeudi. Il est neuf heures».	11	5	6			6				
Тема 1.2. Определенный артикль: случаи употребления // Текст «Alain Dupont».	11	5	6			6				
Тема 1.3. Притяжательные прилагательные: общая парадигма. Указательные прилагательные: общая парадигма. // Рассказ про себя, про хобби и увлечения.	10	4	6			6				
<b>Раздел 2. Описание комнаты / учебной аудитории</b>	<b>31</b>	<b>13</b>	<b>18</b>			<b>18</b>				
Тема 2.1. Неопределенный артикль: общая парадигма. // Текст «Jacques Leblanc».	13	5	8			8				
Тема 2.2. Безличный оборот «il y a». // Описание своей	9	4	5			5				

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	Лекционные занятия <i>из них: в форме</i>	Практические занятия <i>из них: в форме</i>	Лабораторные занятия <i>из них: в форме</i>	Консультации / Иная <i>из них: в форме</i>			
комнаты.										
Тема 2.3. Наречия en, у. Вопросительные наречия quand, comment. Порядок слов в предложениях, начинающихся с вопросительных наречий quand и comment.	9	4	5			5				
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>9</b>									
<i>Форма промежуточной аттестации</i>	<i>Зачет</i>									
<b>Модуль 2 (Семестр 4)</b>										
<b>Раздел 3. Рабочий день. Расписание дня и недели</b>	<b>32</b>	<b>14</b>	<b>18</b>			<b>18</b>				
Тема 3.1. Порядок слов в вопросительном предложении, начинающемся с наречия combien. // Текст «Trois étudiants, trois grands amis».	18	6	12			12				
Тема 3.2. Местоимение cela . Опущение неопределенного артикля после отрицания. Неупотребление артикля после количественных наречий. // Описание фотографий, на которых изображена	14	8	6			6				

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	Лекционные занятия <i>из них: в форме индивидуальной работы</i>	Практические занятия <i>из них: в форме</i>	Лабораторные занятия <i>из них: в форме</i>	Консультации / Иная <i>индивидуальная работа</i>	<i>из них: в форме индивидуальной работы</i>		
группа людей.										
<b>Раздел 4. Выходные дни. Каникулы</b>	<b>31</b>	<b>13</b>	<b>18</b>			<b>18</b>				
Тема 4.1. Дни недели. Использование артиклей и указательных прилагательных с днями недели. // Текст «Robert Boissy»	15	5	10			10				
Тема 4.2. Местоимение еп. Количественные числительные. // Описание одного из дней рождений.	16	8	8			8				
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>9</b>									
<i>Форма промежуточной аттестации (указать)</i>	<i>Зачет</i>									
<b>Модуль 3 (Семестр 5)</b>										
<b>Раздел 5. Образование: обучение в университете</b>	<b>32</b>	<b>14</b>	<b>18</b>			<b>18</b>				
Тема 5.1. Артикль и предлоги перед существительными, обозначающими названия месяцев и времен года. Употребление числительных в датах. Обозначение года. // Текст «Le 14 juillet».	16	8	8			8				
Тема 5.2. Причастие прошедшего времени. // Текст «De la maternelle	16	6	10			10				

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	Лекционные занятия <i>из них: в форме</i>	Практические занятия <i>из них: в форме</i>	Лабораторные занятия <i>из них: в форме</i>	Консультации / Иная <i>из них: в форме</i>			
à l'université».										
<b>Раздел 6. Высшее образование во Франции</b>	<b>31</b>	<b>13</b>	<b>18</b>			<b>18</b>				
Тема 6.1. Время Passé composé. // Текст «Une année scolaire en classe de 4-e»	15	5	10			10				
Тема 6.2. Futur immédiat. Passé immédiat. // Рассказ о своих ближайших планах по поводу обучения	16	8	8			10				
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>9</b>									
<i>Форма промежуточной аттестации (указать)</i>	<i>Зачет</i>									
<b>Модуль 4 (Семестр 6)</b>										
<b>Раздел 7. Где я живу</b>	<b>32</b>	<b>14</b>	<b>18</b>			<b>18</b>				
Тема 7.1. Место наречия при глаголе в форме сложного времени. // Текст «Meubles à credit».	16	8	8			8				
Тема 7.2. Время Imparfait. Рассказ про родной город.	16	6	10			10				
<b>Раздел 8. Путешествия</b>	<b>31</b>	<b>13</b>	<b>18</b>			<b>18</b>				
Тема 8.1. Местоименные глаголы. Особенности правописания глаголов первой группы. // Текст «Une promenade à travers Paris»	16	8	8			10				
Тема 8.2. Сравнение	15	5	10			8				



Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	Лекционные занятия <i>из них: в форме</i>	Практические занятия <i>из них: в форме</i>	Лабораторные занятия <i>из них: в форме</i>	Консультации / Иная <i>из них: в форме</i>			
времен Imparfait и Passé composé. // Текст «Beaubourg». Текст «La Tour Eiffel».										
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>9</b>									
<i>Форма промежуточной аттестации (указать)</i>	<i>Зачет с оценкой</i>									
<b>Общий объем, часов</b>	<b>288</b>	<b>108</b>	<b>144</b>			<b>144</b>				

*Очно-заочной 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</i>	Практические занятия <i>из них: в форме</i>	Лабораторные занятия <i>из них: в форме</i>	Консультации / Иная <i>из них: в форме</i>			
<b>Модуль 1 (Семестр 3)</b>										
<b>Раздел 1. Личность. Хобби. Увлечения</b>	<b>36</b>	<b>24</b>	<b>12</b>			<b>12</b>				
Тема 1.1. Личные окончания глаголов первой и третьей группы: общая парадигма // Текст «Nous sommes jeudi. Il est neuf heures».	12	8	4			4				

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	Лекционные занятия <i>из них: в форме индивидуальной работы</i>	Практические занятия <i>из них: в форме</i>	Лабораторные занятия <i>из них: в форме</i>	Консультации / Иная <i>индивидуальная работа</i>	<i>из них: в форме индивидуальной работы</i>		
Тема 1.2. Определенный артикль: случай употребления // Текст «Alain Dupont».	12	8	4		4					
Тема 1.3. Притяжательные прилагательные: общая парадигма. Указательные прилагательные: общая парадигма. // Рассказ про себя, про хобби и увлечения.	12	8	4		4					
<b>Раздел 2. Описание комнаты / учебной аудитории</b>	<b>27</b>	<b>15</b>	<b>12</b>		<b>12</b>					
Тема 2.1. Неопределенный артикль: общая парадигма. // Текст «Jacques Leblanc».	13	7	6		6					
Тема 2.2.Безличный оборот «il y a». // Описание своей комнаты.	7	4	3		3					
Тема 2.3. Наречия en, у. Вопросительные наречия quand, comment. Порядок слов в предложениях, начинающихся с вопросительных наречий quand и comment.	7	4	3		3					
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>9</b>									

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	Лекционные занятия <i>из них: в форме индивидуальной работы</i>	Практические занятия <i>из них: в форме</i>	Лабораторные занятия <i>из них: в форме</i>	Консультации / Иная работы <i>из них: в форме индивидуальной работы</i>			
Форма промежуточной аттестации (указать)	Зачет									
<b>Модуль 2 (Семестр 4)</b>										
<b>Раздел 3. Рабочий день. Расписание дня и недели</b>	<b>30</b>	<b>18</b>	<b>12</b>			<b>18</b>				
Тема 3.1. Порядок слов в вопросительном предложении, начинающемся с наречия combien. // Текст «Trois étudiants, trois grands amis».	16	8	8			8				
Тема 3.2. Местоимение cela . Опускание неопределенного артикля после отрицания. Неупотребление артикля после количественных наречий. // Описание фотографий, на которых изображена группа людей.	14	10	4			4				
<b>Раздел 4. Выходные дни. Каникулы</b>	<b>33</b>	<b>21</b>	<b>12</b>			<b>12</b>				
Тема 4.1. Дни недели. Использование артиклей и указательных прилагательных с днями недели. // Текст «Robert Boissy»	16	10	6			6				
Тема 4.2. Местоимение	17	11	6			6				

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	Лекционные занятия <i>из них: в форме индивидуальной работы</i>	Практические занятия <i>из них: в форме</i>	Лабораторные занятия <i>из них: в форме</i>	Консультации / Иная <i>индивидуальная работа</i>	<i>из них: в форме индивидуальной работы</i>		
en. Количественные числительные. // Описание одного из дней рождений.										
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>9</b>									
<i>Форма промежуточной аттестации (указать)</i>	<i>Зачет</i>									
<b>Модуль 3 (Семестр 5)</b>										
<b>Раздел 5. Образование: обучение в университете</b>	<b>31</b>	<b>19</b>	<b>12</b>			<b>12</b>				
Тема 5.1. Артикль и предлоги перед существительными, обозначающими названия месяцев и времен года. Употребление числительных в датах. Обозначение года. // Текст «Le 14 juillet».	16	10	6			6				
Тема 5.2. Причастие прошедшего времени. // Текст «De la maternelle à l'université».	15	9	6			6				
<b>Раздел 6. Высшее образование во Франции</b>	<b>32</b>	<b>20</b>	<b>12</b>			<b>12</b>				
Тема 6.1. Время Passé composé. // Текст «Une année scolaire en classe	16	10	6			6				

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	Лекционные занятия <i>из них: в форме</i>	<i>индивидуальной работы</i>	Практические занятия <i>из них: в форме</i>	Лабораторные занятия <i>из них: в форме</i>	Консультации / Иная <i>формы работы</i>	<i>индивидуальной работы</i>	
de 4-е»										
Тема 6.2. Futur immédiat. Passé immédiat. // Рассказ о своих ближайших планах по поводу обучения	16	10	6			6				
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>9</b>									
<i>Форма промежуточной аттестации (указать)</i>	<i>Зачет</i>									
<b>Модуль 4 (Семестр 6)</b>										
<b>Раздел 7. Где я живу</b>	<b>31</b>	<b>19</b>	<b>12</b>			<b>12</b>				
Тема 7.1. Место наречия при глаголе в форме сложного времени. // Текст «Meubles à credit».	16	10	6			6				
Тема 7.2. Время Imparfait. Рассказ про родной город.	15	9	6			6				
<b>Раздел 8. Путешествия</b>	<b>32</b>	<b>20</b>	<b>12</b>			<b>12</b>				
Тема 8.1. Местоименные глаголы. Особенности правописания глаголов первой группы. // Текст «Une promenade à travers Paris»	16	10	6			6				
Тема 8.2. Сравнение времен Imparfait и Passé composé. // Текст «Beaubourg». Текст «La	16	10	6			6				

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	Лекционные занятия <i>из них: в форме</i>	Практические занятия <i>из них: в форме</i>	Лабораторные занятия <i>из них: в форме</i>	Консультации / Иная <i>из них: в форме</i>			
Tour Eiffel ».										
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>9</b>									
<i>Форма промежуточной аттестации (указать)</i>	<i>Зачет с оценкой</i>									
<b>Общий объем, часов</b>	<b>288</b>	<b>156</b>	<b>96</b>			<b>96</b>				

*Заочной 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</i>	Практические занятия <i>из них: в форме</i>	Лабораторные занятия <i>из них: в форме</i>	Консультации / Иная <i>из них: в форме</i>			
<b>Модуль 1 (Курс 2 Сессии 1-2)</b>										
<b>Раздел 1. Личность. Хобби. Увлечения</b>	<b>34</b>	<b>30</b>	<b>4</b>			<b>4</b>				
Тема 1.1. Личные окончания глаголов первой и третьей группы: общая парадигма // Текст «Nous sommes jeudi. Il est neuf heures».	12	10	2			2				
Тема 1.2. Определенный артикль: случаи употребления //	11	10	1			1				

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	Лекционные занятия <i>из них: в форме индивидуальной работы</i>	Практические занятия <i>из них: в форме</i>	Лабораторные занятия <i>из них: в форме</i>	Консультации / Иная <i>индивидуальная работа</i>	<i>из них: в форме индивидуальной работы</i>		
Текст «Alain Dupont».										
Тема 1.3. Притяжательные прилагательные: общая парадигма. Указательные прилагательные: общая парадигма. // Рассказ про себя, про хобби и увлечения.	11	10	1			1				
<b>Раздел 2. Описание комнаты / учебной аудитории</b>	<b>34</b>	<b>30</b>	<b>4</b>			<b>4</b>				
Тема 2.1. Неопределенный артикл: общая парадигма. // Текст «Jacques Leblanc».	14	12	2			2				
Тема 2.2.Безличный оборот «il y a». // Описание своей комнаты.	11	10	1			1				
Тема 2.3. Наречия en, у. Вопросительные наречия quand, comment. Порядок слов в предложениях, начинающихся с вопросительных наречий quand и comment.	9	8	1			1				
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>4</b>									

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	Лекционные занятия <i>из них: в форме индивидуальной работы</i>	Практические занятия <i>из них: в форме</i>	Лабораторные занятия <i>из них: в форме</i>	Консультации / Иная <i>индивидуальная работа</i>	<i>из них: в форме индивидуальной работы</i>		
<i>Форма промежуточной аттестации (указать)</i>	<i>Зачет</i>									
<b>Модуль 2 (Курс 2 Сессии 3-4)</b>										
<b>Раздел 3. Рабочий день. Расписание дня и недели</b>	<b>36</b>	<b>32</b>	<b>4</b>			<b>4</b>				
Тема 3.1. Порядок слов в вопросительном предложении, начинающемся с наречия combien. // Текст «Trois étudiants, trois grands amis».	12	10	2			2				
Тема 3.2. Местоимение cela . Опускание неопределенного артикля после отрицания. Неупотребление артикля после количественных наречий. // Описание фотографий, на которых изображена группа людей.	22	20	2			2				
<b>Раздел 4. Выходные дни. Каникулы</b>	<b>32</b>	<b>28</b>	<b>4</b>			<b>4</b>				
Тема 4.1. Дни недели. Использование артиклей и указательных прилагательных с днями недели. // Текст «Robert Boissy»	16	14	2			2				
Тема 4.2. Местоимение	16	14	2			2				



Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	Лекционные занятия <i>из них: в форме индивидуальной работы</i>	Практические занятия <i>из них: в форме</i>	Лабораторные занятия <i>из них: в форме</i>	Консультации / Иная <i>индивидуальная работа</i>	<i>из них: в форме индивидуальной работы</i>		
еп. Количественные числительные. // Описание одного из дней рождений.										
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>4</b>									
<i>Форма промежуточной аттестации (указать)</i>	<i>Зачет</i>									
<b>Модуль 3 (Курс 3 Семестр 1-2)</b>										
<b>Раздел 5. Образование: обучение в университете</b>	<b>36</b>	<b>32</b>	<b>4</b>			<b>4</b>				
Тема 5.1. Артикль и предлоги перед существительными, обозначающими названия месяцев и времен года. Употребление числительных в датах. Обозначение года. // Текст «Le 14 juillet».	18	16	2			2				
Тема 5.2. Причастие прошедшего времени. // Текст «De la maternelle à l'université».	18	16	2			2				
<b>Раздел 6. Высшее образование во Франции</b>	<b>32</b>	<b>28</b>	<b>4</b>			<b>4</b>				
Тема 6.1. Время Passé composé. // Текст «Une année scolaire en classe	16	14	2			2				

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	Лекционные занятия <i>из них: в форме</i>	<i>индивидуальной работы</i>	Практические занятия <i>из них: в форме</i>	Лабораторные занятия <i>из них: в форме</i>	Консультации / Иная <i>формы работы</i>	<i>индивидуальной работы</i>	
de 4-е»										
Тема 6.2. Futur immédiat. Passé immédiat. // Рассказ о своих ближайших планах по поводу обучения	16	14	2			2				
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>4</b>									
<i>Форма промежуточной аттестации (указать)</i>	<i>Зачет</i>									
<b>Модуль 4 (Курс 3 Семестр 3-4)</b>										
<b>Раздел 7. Где я живу</b>	<b>36</b>	<b>32</b>	<b>4</b>			<b>4</b>				
Тема 7.1. Место наречия при глаголе в форме сложного времени. // Текст «Meubles à credit».	18	16	2			2				
Тема 7.2. Время Imparfait. Рассказ про родной город.	18	16	2			2				
<b>Раздел 8. Путешествия</b>	<b>32</b>	<b>28</b>	<b>4</b>			<b>4</b>				
Тема 8.1. Местоименные глаголы. Особенности правописания глаголов первой группы. // Текст «Une promenade à travers Paris»	16	14	2			2				
Тема 8.2. Сравнение времен Imparfait и Passé composé. // Текст «Beaubourg». Текст «La	16	14	2			2				

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	Лекционные занятия <i>из них: в форме</i>	<i>индивидуальной работы</i>	Практические занятия <i>из них: в форме</i>	Лабораторные занятия <i>из них: в форме</i>	Консультации / Иная <i>формы работы</i>	<i>индивидуальной работы</i>	
Tour Eiffel ».										
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>4</b>									
<i>Форма промежуточной аттестации (указать)</i>	<i>Зачет с оценкой</i>									
<b>Общий объем, часов</b>	<b>288</b>	<b>240</b>	<b>32</b>				<b>32</b>			

### 2.3. Содержание дисциплины (модуля)

#### РАЗДЕЛ 1. Личность. Хобби. Увлечения

##### *Перечень изучаемых элементов содержания*

*Лексика:* Личность. Хобби. Увлечения

*Грамматика:* Личные окончания глаголов первой и третьей группы: общая парадигма. Определенный артикль: случаи употребления. Притяжательные прилагательные: общая парадигма. Указательные прилагательные: общая парадигма.

**Тема 1.1. Личные окончания глаголов первой и третьей группы: общая парадигма // Текст «Nous sommes jeudi. Il est neuf heures».**

##### *Перечень изучаемых элементов содержания*

*Лексика:* Личность.

*Грамматика:* Личные окончания глаголов первой и третьей группы: общая парадигма.

**Тема 1.2. Определенный артикль: случаи употребления // Текст «Alain Dupont».**

##### *Перечень изучаемых элементов содержания*

*Грамматика:* Определенный артикль: случаи употребления.

**Тема 1.3. Притяжательные прилагательные: общая парадигма. Указательные прилагательные: общая парадигма. // Рассказ про себя, про хобби и увлечения.**

##### *Перечень изучаемых элементов содержания*

*Лексика:* Хобби. Увлечения

*Грамматика:* Притяжательные прилагательные: общая парадигма. Указательные прилагательные: общая парадигма.

#### РАЗДЕЛ 2. Описание комнаты / учебной аудитории

##### *Перечень изучаемых элементов содержания*

**Лексика:** Мебель. Прилагательные, обозначающие цвет и размер. Для описания комнаты / учебной аудитории

**Грамматика:** Неопределенный артикль: общая парадигма. Безличный оборот «il y a». Наречия en, у. Вопросительные наречия quand, comment. Порядок слов в предложениях, начинающихся с вопросительных наречий quand и comment.

**Тема 2.1. Неопределенный артикль: общая парадигма. // Текст «Jacques Leblanc».**

**Перечень изучаемых элементов содержания**

**Лексика:** Мебель.

**Грамматика:** Неопределенный артикль: общая парадигма..

**Тема 2.2. Безличный оборот «il y a». // Описание своей комнаты.**

**Перечень изучаемых элементов содержания**

**Лексика:** Прилагательные, обозначающие цвет и размер.

**Грамматика:** Безличный оборот «il y a».

**Тема 2.3. Наречия en, у. Вопросительные наречия quand, comment. Порядок слов в предложениях, начинающихся с вопросительных наречий quand и comment.**

**Перечень изучаемых элементов содержания**

**Лексика:** Для описания комнаты / учебной аудитории

**Грамматика:** Наречия en, у. Вопросительные наречия quand, comment. Порядок слов в предложениях, начинающихся с вопросительных наречий quand и comment.

**РАЗДЕЛ 3. Рабочий день. Расписание дня и недели**

**Перечень изучаемых элементов содержания**

**Лексика:** Числительные. Количественные наречия.

**Грамматика:** Порядок слов в вопросительном предложении, начинающемся с наречия combien. Местоимение cela . Опущение неопределенного артикля после отрицания. Неупотребление артикля после количественных наречий.

**Тема 3.1. Порядок слов в вопросительном предложении, начинающемся с наречия combien. // Текст «Trois étudiants, trois grands amis».**

**Перечень изучаемых элементов содержания**

**Лексика:** Числительные.

**Грамматика:** Порядок слов в вопросительном предложении, начинающемся с наречия combien.

**Тема 3.2. Местоимение cela. Опущение неопределенного артикля после отрицания. Неупотребление артикля после количественных наречий. // Описание фотографий, на которых изображена группа людей.**

**Перечень изучаемых элементов содержания**

**Лексика:** Количественные наречия.

**Грамматика:** Местоимение cela. Опущение неопределенного артикля после отрицания. Неупотребление артикля после количественных наречий.

**РАЗДЕЛ 4. Выходные дни. Каникулы**

**Перечень изучаемых элементов содержания**

**Лексика:** Дни недели. Название праздников. Празднование знаменательных дней.

**Грамматика:** Использование артиклей и указательных прилагательных с днями недели. Местоимение *en*. Количественные числительные.

**Тема 4.1. Дни недели. Использование артиклей и указательных прилагательных с днями недели. // Текст «Robert Boissy».**

**Перечень изучаемых элементов содержания**

**Лексика:** Дни недели.

**Грамматика:** Использование артиклей и указательных прилагательных с днями недели.

**Тема 4.2. Местоимение *en*. Количественные числительные. // Описание одного из дней рождений.**

**Перечень изучаемых элементов содержания**

**Лексика:** Название праздников. Празднование знаменательных дней.

**Грамматика:** Местоимение *en*. Количественные числительные.

## **РАЗДЕЛ 5. Образование: обучение в университете.**

**Перечень изучаемых элементов содержания**

**Лексика:** Месяца. Название времен года. Экзамены. Обучение.

**Грамматика:** Артикль и предлоги перед существительными, обозначающими названия месяцев и времен года. Употребление числительных в датах. Обозначение года. Причастие прошедшего времени.

**Тема 5.1. Артикль и предлоги перед существительными, обозначающими названия месяцев и времен года. Употребление числительных в датах. Обозначение года. // Текст «Le 14 juillet».**

**Перечень изучаемых элементов содержания**

**Лексика:** Месяца. Название времен года.

**Грамматика:** Артикль и предлоги перед существительными, обозначающими названия месяцев и времен года. Употребление числительных в датах. Обозначение года.

**Тема 5.2. Причастие прошедшего времени. // Текст «De la maternelle à l'université».**

**Перечень изучаемых элементов содержания**

**Лексика:** Экзамены. Обучение.

**Грамматика:** Причастие прошедшего времени.

## **РАЗДЕЛ 6. Высшее образование во Франции**

**Перечень изучаемых элементов содержания**

**Лексика:** Образовательные учреждения Франции. Поступление в вуз. Обучение в вузе.

**Грамматика:** Время *Passé composé*, *Futur immediate*, *Passé immédiat*.

**Тема 6.1. Время *Passé composé*. // Текст «Une année scolaire en classe de 4-e».**

**Перечень изучаемых элементов содержания**

**Лексика:** Образовательные учреждения Франции.

**Грамматика:** Время *Passé composé*.

**Тема 6.2. *Futur immediate*. *Passé immédiat*. // Рассказ о своих ближайших планах по поводу обучения.**

**Перечень изучаемых элементов содержания**

**Лексика:** Поступление в вуз. Обучение в вузе.

**Грамматика:** Время Futur immediate, Passé immédiat.

**РАЗДЕЛ 7. Где я живу**

**Перечень изучаемых элементов содержания**

**Лексика:** Достопримечательности. Для описания места проживания.

**Грамматика:** Место наречия при глаголе в форме сложного времени. Время Imparfait.

**Тема 7.1.** Место наречия при глаголе в форме сложного времени. // Текст «Meubles à credit».

**Перечень изучаемых элементов содержания**

**Лексика:** Достопримечательности.

**Грамматика:** Место наречия при глаголе в форме сложного времени.

**Тема 7.2.** Время Imparfait. // Рассказ про родной город.

**Перечень изучаемых элементов содержания**

**Лексика:** Для описания места проживания.

**Грамматика:** Время Imparfait.

**РАЗДЕЛ 8. Путешествия.**

**Перечень изучаемых элементов содержания**

**Лексика:** Путешествия. Отдых.

**Грамматика:** Местоименные глаголы. Особенности правописания глаголов первой группы. Сравнение времен Imparfait и Passé composé.

**Тема 8.1.** Местоименные глаголы. Особенности правописания глаголов первой группы. // Текст «Une promenade à travers Paris».

**Перечень изучаемых элементов содержания**

**Лексика:** Путешествия.

**Грамматика:** Местоименные глаголы. Особенности правописания глаголов первой группы.

**Тема 8.2.** Сравнение времен Imparfait и Passé composé. // Текст «Beaubourg». Текст «La Tour Eiffel».

**Перечень изучаемых элементов содержания**

**Лексика:** Отдых.

**Грамматика:** Сравнение времен Imparfait и Passé composé.

**ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 1**

**Тема практического занятия:** Личные окончания глаголов первой и третьей группы: общая парадигма // Текст «Nous sommes jeudi. Il est neuf heures».

**Форма практического задания:** устный опрос (чтение текста), выполнение лексико-грамматических упражнений.

•Текст для чтения и обсуждения:

*Nous sommes jeudi. Il est neuf heures. On sonne. Notre professeur, Monsieur Lacombe, arrive. Le professeur nous dit bonjour et nous disons bonjour à notre professeur. D'abord, nous lisons des textes, nous conjugons des verbes et nous faisons des exercices de grammaire.*

*Ce jeudi, nous regardons aussi une émission de télévision sur les curiosités de Paris. Le film est très beau. Après le film, le professeur nous montre des images et nous pose des questions. Nous répondons à ses questions. Nous écoutons aussi le magnétophone et nous répétons après le speaker. Si nous faisons des fautes, le professeur nous corrige. Le professeur dit que nous fai-sons des progrès.*

*Вопросы к тексту:*

*1. Quel jour sommes-nous? 2. A quelle heure sonne-t-on? 3. Que dit le professeur à ses élèves? 4. Les élèves que répondent-ils à leur professeur? 5. Les élèves que font-ils d'abord? 6. Qu'est-ce que les élèves regardent ce jeudi? 7. Est-ce que le film est beau? 8. Les élèves écoutent-ils le magné-tophone? 9. Répètent-ils le texte après le speaker? 10. Que fait le professeur si les élèves font des fautes? 11. Qu'est-ce que le profeseur montre à ses élèves? 12. Le professeur pose-t-il des questions? 13. Les élèves répondent-ils aux questions du professeur? 14. Que dit le professeur à ses élèves?*

•Пример лексико-грамматического упражнения:

*Задание 1. Поставьте глаголы, стоящие в скобках, в настоящем времени:*

*1. Je (chercher) mon crayon. 2. Nous (regarder) la télévision. 3. (Restes-tu à la maison? 4. Je (écouter) ces disques. 5. On (sonner) à la porte. 6. Nous (dessiner) leur portrait. 7. Ils (apporter) une bonne nouvelle. 8. Nous (assister) à ce match. 9. On ne (fumer) pas ici.*

**Тема практического занятия:** *Определенный артикль: случаи употребления // Текст «Alain Dupont».*

**Форма практического задания:** *устный опрос (чтение текста), выполнение лексико-грамматических упражнений.*

•Текст для чтения и обсуждения:

*Alain Dupont habite Amiens, cinq, rue Jasmin. Il étudie à la Faculté de médecine. Cette année, il termine ses études, il va devenir médecin. Alain travaille ferme. Dès le matin, il est assis à sa table, il prépare son premier examen.*

*Le téléphone sonne. Alain décroche. C'est sa soeur Germaine qui l'appelle de Paris. Elle dit à son frère que mardi, après-demain, elle revient à Amiens.*

*Mardi, à cinq heures quinze, Alain est déjà à la gare. Il regarde sa mon-tre. Il est cinq heures vingt. Le train va arriver.*

*Вопросы к тексту:*

*1. Où habite Alain Dupont? 2. Où fait-il ses études? 3. Que veut-il deve-nir? 4. Est-ce qu'il termine ses études cette année? 5. Que fait-il dès le matin? 6. Alain a-t-il une soeur? 7. Qui appelle Alain de Paris? 8. Que dit Germaine à son frère? 9. A quelle heure Alain arrive-t-il à la gare? 10. A quelle heure ar-rive le train?*

•Пример лексико-грамматического упражнения:

*Задание 1. Ответьте на вопросы в утвердительной или в отрицательной форме, употребляя местоимения le, la, les:*

1. Montre-t-il sa maison à ses amis? 2. Sait-il ton nom? 3. Etudiez-vous la grammaire russe? 4. Retrouvez-vous vos amis à la sortie du stade? 5. Ecoutez-vous ces disques? 6. Voulez-vous acheter cette montre? 7. Corrige-tu toujours tes fautes? 8. Peux-tu me donner le numéro de téléphone de la secrétaire? 9. Est-ce que vous apprenez par coeur les textes que vous étudiez?

**Тема практического занятия:** *Притяжательные прилагательные: общая парадигма. Указательные прилагательные: общая парадигма. // Рассказ про себя, про хобби и увлечения.*

**Форма практического задания:** *составление диалогических и монологических высказываний, выполнение лексико-грамматических упражнений.*

• *Составление монологических высказываний по теме «Мои хобби и увлечения».*

• *Пример лексико-грамматического упражнения:*

*Задание 1. а) Употребите притяжательные прилагательные, согласуя их с подлежащим:*

*1. Vous parlez à ... professeur. 2. Écoutons ... amis. 3. J'appelle ... soeur au téléphone. 4. Mes amis arrivent avec ... femmes. 5. Cet élève aime ... éco-le. 6. Les garçons révisent ... leçons. 7. Répétez ... question, s'il vous plaît! 8. Corrigez-vous ... fautes? 9. Chaque matin, je lis ... journal. 10. Ils terminent ... études. 11. Marthe téléphone à ... amis. 12. Joue avec ... petite soeur. 13. Je bavarde avec ... amie Juliette. 14. Michel va à Toulouse avec ... équipe.*

*б) Переведите, употребляя притяжательные прилагательные:*

*1. Мальчик показывает свои отметки отцу. 2. Ты ищешь свою ручку? — Нет, я ищу карандаш. 3. Повтори, пожалуйста, свой вопрос. Я повторяю вопрос. 4. Исправьте ошибки. 5. Они всегда исправляют свои ошибки. 6. Поговори с преподавателем. 7. Каждое утро после завтрака он читает газету. 8. Я разговариваю с другом. 9. Вы пишете брату? — Нет, я пишу сестре. 10. Где живет твоя подруга? 11. Куда ты идешь? — К брату, 12. Кому вы звоните? — Отцу. 13. Скажите, пожалуйста, свою фамилию. 14. Ты уезжаешь с братом? — Нет, я еду один.*

## **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1**

**Форма рубежного контроля** – фонетический диктант (запись слов и фраз со слуха).

*Пример фраз для записи со слуха:*

*Pierre, Gérard et Martin sont les amis de Germain. Pierre est écrivain, Gérard est peintre. Martin est ingénieur. Gérard parle à ses amis de la peintu-re et de ses peintres préférés. Les amis l'écoutent avec intérêt. Tous s'intéressent à l'art.*

*Cet élève travaille bien. Il est très appliqué. Alain revient de l'institut à quatre heure vingt. Lucien téléphone à Germain et le prévient de sa visite. Les jeunes filles viennent du magasin.*

## **ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 2**

**Тема практического занятия:** *Неопределенный артикль: общая парадигма. // Текст «Jacques Leblanc».*

**Форма практического задания:** *устный опрос (чтение текста), выполнение лексико-грамматических упражнений.*



•Текст для чтения и обсуждения

*Jacques Leblanc est interprète au Ministère des affaires étrangères. Il habite assez près du ministère dans une vieille maison de la rue Bonaparte. Son appartement n'est pas grand, mais confortable. Il se compose de deux pièces: une salle de séjour et une chambre à coucher.*

*La salle de séjour est une grande pièce carrée avec une large fenêtre qui donne sur la cour. Une grande bibliothèque occupe le mur de gauche. Contre le mur opposé, se trouve un meuble avec un poste de télévision et une chaîne Hi-Fi.*

*Au fond de la pièce il y a un divan et une petite table ronde. Le plancher est recouvert d'une moquette beige.*

*La chambre à coucher est petite. Il y a là un lit et un placard où Jacques range ses vêtements.*

*Jacques va souvent en mission à l'étranger. S'il ne quitte pas Paris, il ren-tre vers six heures. Après le dîner, il sort souvent avec des amis.*

*Вопросы к тексту:*

*1. Où travaille Jacques Leblanc? 2. Où habite-t-il? 3. A-t-il un grand ap-partement? 4. Combien (сколько) de pièces y a-t-il dans son appartement? 5. Où donne la fenêtre de la salle de séjour? 6. Quels meubles se trouvent dans la salle de séjour? 7. Où se trouve la bibliothèque? 8. Jacques a-t-il un poste de télévision et une chaîne Hi-Fi? 9. Qu'est-ce qu'il y a au fond de la salle de séjour? 10. Comment est sa chambre à coucher? 11. Où Jacques range-t-il ses vêtements? 12. Jacques va-t-il souvent en mission? 13. A quelle heure revient-il du bureau? 14. Que fait-il après le dîner?*

•Пример лексико-грамматического упражнения:

*Задание 1. Употребите определенный или неопределенный артикль:*

*1. C'est... serviette. C'est... serviette de Julie. ... serviette est sur ... bu-reau. 2. Pierre a ... belle serviette. 3. Sur la table il y a ... dictionnaire. 4. J'ai-me ... musique. 5. Marie adore ... roses. 6. Le père de Pierre est directeur de ... usine. 7. Le matin il va à ... usine. 8. Ce n'est pas ... université, c'est... insti-tut. 9. Ce n'est pas ... ville, c'est... cité. 10. Robert écrit ... article, c'est... article sur ... cinéma. 11. J'ai ... cours à deux heures. 12. ... cours finissent à quatre heures.*

**Тема практического занятия: Безличный оборот «il y a». // Описание своей комнаты.**

**Форма практического задания:** составление диалогических и монологических высказываний, выполнение лексико-грамматических упражнений.

•Составление монологических высказываний по теме «Моя комната».

•Пример лексико-грамматического упражнения:

*Задание 1. Заполните пропуски глаголом être или оборотом il y a:*

*1. Sur cette place ... un cinéma. 2. Le cinéma ... près du métro. 3. Près de la table ... une chaise. 4. La chaise ... près de la fenêtre. 5. Cet exercice ... à la page neuf. 6. A la page neuf...*

*quatre exercices. 7. ... une belle fontaine sur cette place. 8. La cabine téléphonique ... près de la sortie. 9. A la sortie du métro ... des cabines téléphoniques.*

**Тема практического занятия:** Наречия *en, y*. Вопросительные наречия *quand, comment*. Порядок слов в предложениях, начинающихся с вопросительных наречий *quand* и *comment*.

**Форма практического задания:** выполнение лексико-грамматических упражнений, фонетический диктант (запись слов и фраз со слуха).

•Пример лексико-грамматического упражнения:

*Задание 1. Употребите наречие en или y:*

*1. Combien de jours vas-tu rester à la campagne? — Je vais ... rester deux jours. 2. C'est votre placard? Qu'est-ce que vous ... mettez? 3. Tu vas au cinéma? — Non, je ... viens. 4. Il ouvre son attaché-case et... sort (вынимаем) ses livres. 5. Elle ouvre la fenêtre et regarde dans la cour; son garçon ... joue avec ses petits amis. 6. A quelle heure le train arrive-t-il à Pétersbourg? — Il ... arrive à 7 heures. 7. J'aime ce vase, d'habitude je ... mets des roses. 8. Tu pars? — Oui, je vais à Londres. — Tu ... vas seul? — Non, je ... vais avec ma femme. — Quand allez-vous ... revenir? — Nous pensons ... revenir dans quinze jours.*

•Фонетический диктант (запись слов и фраз со слуха).

*Пример фраз для записи со слуха:*

*Pierre, Gérard et Martin sont les amis de Germain. Pierre est écrivain, Gérard est peintre. Martin est ingénieur. Gérard parle à ses amis de la peinture et de ses peintres préférés. Les amis l'écoutent avec intérêt. Tous s'intéressent à l'art.*

*Cet élève travaille bien. Il est très appliqué. Alain revient de l'institut à quatre heure vingt. Lucien téléphone à Germain et le prévient de sa visite. Les jeunes filles viennent du magasin.*

## РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2

**Форма рубежного контроля – аудирование, устный опрос по прослушанному тексту.**

•Выполнение заданий по прослушанному тексту и последующее его обсуждение.

*Пример одного из заданий аудирования:*

*Задание 1. Choisissez vrai ou faux.*

- 1. L'homme connaît la femme.*
- 2. C'est samedi.*
- 3. La femme sort ce soir.*
- 4. Samedi, elle dort.*
- 5. L'homme n'est pas content.*

## ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 3

**Тема практического занятия:** Порядок слов в вопросительном предложении, начинающемся с наречия *combien*. // Текст «Trois étudiants, trois grands amis».

**Форма практического задания:** устный опрос (чтение текста), выполнение лексико-грамматических упражнений.

•Текст для чтения и обсуждения

*Trois étudiants, trois grands amis, Louis, François et Antoine, habitent Paris, mais ils ne sont pas Parisiens. Ils n'ont même pas de parents à Paris. Antoine est de Blois. La ville natale de François est Rouen. La famille de Louis habite Louhans.*

*Antoine, François et Louis font leurs études à la Faculté de droit. Tous les trois habitent une vieille maison peu confortable, non loin de la Sorbonne. Chacun a une petite chambre sous le toit. Souvent il y fait froid en hiver.*

*En été, quand il fait chaud, ils aiment travailler dans le Jardin du Luxembourg qui se trouve près de la Sorbonne. Ils choisissent un coin calme, s'installent sur des chaises et lisent. Dans le jardin il y a toujours beaucoup d'étudiants qui viennent s'y reposer après les cours ou préparer leurs examens.*

Вопросы к тексту:

1. Comment s'appellent les trois amis? 2. Quelle ville habitent-ils?
3. Sont-ils Parisiens? 4. Ont-ils des parents à Paris? 5. Quelle est la ville natale de François? 6. A quelle faculté les trois amis font-ils leurs études? 7. Comment est la maison où ils habitent? 8. Fait-il chaud dans leur mansarde en hiver? 9. Où se trouve le Jardin du Luxembourg? 10. Y a-t-il beaucoup d'étudiants au Jardin du Luxembourg? 11. Que viennent-ils y faire?

•Пример лексико-грамматического упражнения:

Задание 1. Переведите:

1. Сколько человек изучает французский язык в вашем институте? 2. Сколько языков изучают эти студенты? 3. Сколько тетрадей хочет купить Мари? 4. Сколько инженеров работает на этом заводе? 5. Сколько детей у этой женщины? 6. Сколько упражнений надо сделать? 7. Сколько студентов сдают экзамен в субботу? 8. Сколько экзаменов сдают студенты вашей группы?

**Тема практического занятия:** Местоимение *cela*. Опускание неопределенного артикля после отрицания. Неупотребление артикля после количественных наречий. // Описание фотографий, на которых изображена группа людей.

**Форма практического задания:** составление диалогических и монологических высказываний, выполнение лексико-грамматических упражнений.

•Составление диалогических и монологических высказываний с описанием фотографий, на которых изображена группа людей.

• Примеры лексико-грамматических упражнений:

Задание 1. Ответьте на следующие вопросы сначала утвердительно, а затем отрицательно:

1. Avez-vous une carte de France? 2. Aimez-vous les bananes? 3. Avez-vous un cours de français lundi? 4. Ces élèves étudient-ils le français? 5. Vos frères ont-ils des enfants? 6. Ecoutez-

*vous la radio le matin? 7. Votre soeur a-t-elle des amis à Paris? 8. Posez-vous des questions à votre professeur? 9. Re-gardez-vous la télévision chaque jour? 10. Ecrivez-vous une dictée demain?*

*Задание 2. Ответьте на следующие вопросы, употребляя количественные наречия beaucoup, peu, assez, trop:*

*1. Fait-il des fautes dans ses dictées? 2. Y a-t-il des théâtres et des musées dans votre ville? 3. Faites-vous des exercices de phonétique? 4. Y a-t-il des disques étrangers dans votre collection? 5. Ecrivez-vous des dictées? 6. Ecris-tu des lettres? 7. Y a-t-il des magasins dans cette rue? 8. Donne-t-on des films étrangers dans les cinémas de Moscou? 9. Avez-vous des photos de vos amis? 10. Votre fils a-t-il des amis? 11. As-tu des pommes pour faire une tarte?*

### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3**

**Форма рубежного контроля – подготовка письменной работы и устная защита её на занятии.**

*Задание: Каждому студенту необходимо подготовить своё резюме на английском языке, описать в нём уровень образования, опыт работы и личные качества. К резюме необходимо подготовить эссе на тему «Pourquoi je dois travailler ici?», которое студенты будут представлять на занятии вместе со своим резюме.*

### **ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 4**

**Тема практического занятия: Дни недели. Использование артиклей и указательных прилагательных с днями недели. // Текст «Robert Boissy».**

**Форма практического задания: устный опрос (чтение текста), выполнение лексико-грамматических упражнений.**

•*Текст для чтения и обсуждения:*

*Robert Boissy a vingt-huit ans. Il est journaliste de radio à RTL1 (Radio-Télé-Luxembourg). Il prépare des reportages pour la rubrique « Nouvelles de culture ». Il a toujours beaucoup de travail. Chaque matin, il assiste à la conférence de la rédaction avec tous les autres journalistes. A cette réunion il apprend où il va faire ses reportages. Il assiste souvent à des répétitions de spectacles et de concerts. Il prend des interviews à des critiques, à des met-teurs en scène, à des comédiens, à des spectateurs. Ensuite il revient chez lui et il rédige des articles. Le soir, il passe à la rédaction et laisse ses articles au studio. Le speaker les lit au micro le lendemain.*

*Le métier de journaliste de radio est difficile, mais Robert le trouve passionnant parce qu'il rencontre beaucoup de gens et tient les auditeurs au courant de la vie culturelle du pays.*

*Вопросы к тексту:*

*1. Quel âge a Robert Boissy? 2. Qui est-il et où travaille-t-il? 3. Pour quelle rubrique fait-il ses reportages? 4. A-t-il beaucoup de travail? 5. Pourquoi doit-il passer chaque matin à la rédaction? 6. Qu'est-ce qu'il fait dans la journée (днем)? 7. A qui prend-il des interviews? 8. Combien de fois par jour va-t-il à la rédaction? 9. Pourquoi y revient-il le soir? 10. Lit-il ses reportages à la radio? 11. Qui les lit à la radio? 12. Quand peut-on écouter ses reportages? 13. Robert aime-t-il son métier? 14. Comment le trouve-t-il? 15. Pourquoi le trouve-t-il passionnant? 16. Son métier qu'est-ce qu'il lui permet (позволяет) de faire?*

•Пример лексико-грамматического упражнения:

*Задание 1. Переведите следующие слова и используйте их в предложениях:*

*в среду, утром, в эту пятницу, по четвергам, в этом году, сегодня вечером.*

*1. Nous n'avons pas de cours .... 2. Nous passons notre examen .... 3.... les cours finissent à deux heures. 4. ... tu peux écouter ce concert à la radio. 5. ...je préfère prendre le café. 6. ... l'été est très chaud.*

**Тема практического занятия: Местоимение *en*. Количественные числительные. // Описание одного из дней рождений.**

**Форма практического задания: составление диалогических и монологических высказываний, выполнение лексико-грамматических упражнений.**

•Составление диалогических и монологических высказываний на тему празднования одного из своих дней рождений.

• Примеры лексико-грамматических упражнений:

*Задание 1. Ответьте в утвердительной и отрицательной форме, употребляя местоимение *en*:*

*1. Avez-vous un poste de télévision? Et votre ami en a-t-il un? 2. Avez-vous des livres français? 3. Achetez-vous des journaux français? 4. Avez-vous un cours de français samedi? 5. Faites-vous des progrès en français? 6. Avez-vous un dictionnaire français-russe? 7. Avez-vous des parents à Moscou? 8. Avez-vous des amis à l'étranger? 9. Achetez-vous souvent des fleurs? 10. Offrez-vous des fleurs à votre mère pour son anniversaire? 11. Faites-vous déjà des projets pour cet été? 12. Donne-t-on des films étrangers dans les cinémas de Moscou?*

#### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4**

**Форма рубежного контроля – подготовка презентации и её устная защита на учебном занятии.**

Необходимо собрать и интересно представить информацию о национальных праздниках Франции или России на французском языке.

#### **ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 5**

**Тема практического занятия: Артикль и предлоги перед существительными, обозначающими названия месяцев и времен года. Употребление числительных в датах. Обозначение года. // Текст «Le 14 juillet».**

**Форма практического задания: устный опрос (чтение текста), выполнение лексико-грамматических упражнений.**

•Текст для чтения и обсуждения

*LE 14 JUILLET*

*Le 14 juillet est la fête nationale de la France. Ce jour-là, les Français et les Françaises célèbrent l'anniversaire de la prise de la Bastille, ancienne prison d'Etat, détruite<sup>1</sup> par le peuple français en 1789.*

*Toutes les villes et tous les villages sont en fête. Les drapeaux tricolores flottent sur toutes les façades. Les estrades, dressées à tous les carrefours, les terrasses de cafés sont ornées de guirlandes et de lampions.*

*C'est une fête à mille visages. Elle commence la veille par des retraites aux flambeaux<sup>4</sup> et des bals dans les rues. Tout le monde est dehors. On se dirige vers les places où des orchestres jouent des airs à la mode. On danse jusque tard dans la nuit.*

*Le 14 juillet, dès le matin, on entend partout la musique militaire. A 9 heures du matin des revues militaires commencent dans la capitale et dans toutes les grandes villes. Des hôtes étrangers viennent assister au défilé du 14 juillet à Paris. Les troupes défilent devant le président de la République. En même temps, dans les villages, les fanfares ouvrent la marche en jouant des airs militaires. Et derrière elles, tous les habitants défilent dans les rues. C'est le 14 juillet officiel.*

*Mais le 14 juillet de la rue, c'est autre chose. C'est une journée de gloire républicaine. Ce jour-là, toute la France a l'air de danser la Carmagnole, puisque c'est la fête de la République, la fête de la liberté. Des orchestres jouent sur les places et aux coins des rues. On chante «la Marseillaise», l'hymne national de la France.*

*Le soir des feux d'artifice illuminent le ciel. Mais la fête ne s'arrête pas là. Des bals recommencent. On danse et on chante toute la nuit. Tout le monde est gai. De tous côtés on entend des rires et des plaisanteries. Toute la France célèbre ce grand jour.*

*Вопросы к тексту:*

*1. Quand le peuple français célèbre-t-il sa fête nationale? 2. Pourquoi les Français célèbrent-ils leur fête nationale le 14 juillet? 3. Quelle est l'année de la prise de la Bastille? 4. Comment sont les villes et les villages le 14 juillet? 5. Quand commence la fête? Comment se déroule-t-elle? 6. Comment se déroule le 14 juillet officiel? 7. Qui assiste à la cérémonie officielle? 8. Pourquoi dit-on que c'est une fête à mille visages? 9. Que symbolise cette journée pour les Français? 10. Qu'est-ce que la Carmagnole? Pourquoi la danse-t-on ce jour-là? 11. Comment finit cette journée de fête? 12. Quelles sont les fêtes traditionnelles célébrées en France? 13. Savez-vous pourquoi l'hymne national de la France s'appelle «la Marseillaise»? Qui en est l'auteur? Quelle est la date de sa création? 14. Comment se déroule la cérémonie de la célébration du 14 juillet à La Rochelle?*

*•Пример лексико-грамматического упражнения:*

*Задание 1. Répondez aux questions:*

*1. Quel est le dernier mois de l'année? 2. Quels sont les mois de printemps? 3. Quel est le premier mois d'été? et le dernier? 4. Combien de saisons y a-t-il dans une année? Quelles sont ces saisons? 5. Combien de mois y a-t-il dans chaque saison? 6. En quelle saison fait-il surtout froid? 7. En quelle saison pleut-il d'habitude?*

*Задание 2. Traduisez:*

*a) 1. Какой сейчас месяц? — Сейчас декабрь. 2. Какой первый месяц года? 3. Какие зимние месяцы? 4. Июнь, июль, август — летние месяцы. 5. Мы отмечаем этот праздник в декабре. 6. В марте в Москве еще холодно.*

**Тема практического занятия:** *Причастие прошедшего времени. // Текст «De la maternelle à l'université».*

**Форма практического задания:** *устный опрос (чтение текста), выполнение лексико-грамматических упражнений.*

•Текст для чтения и обсуждения

*De la maternelle à l'université*

*Octobre 1970. Je vais à l'école pour la première fois! Je me rappelle ... Maman vient avec moi. Oh! l'école n'est pas loin: c'est la « maternelle » de notre quartier. Et à Strasbourg il y a une école maternelle dans chaque quartier. Mais mon sac est lourd: il est plein de feuilles de papier pour dessiner et pour apprendre à écrire. A l'école, nous jouons aussi avec nos amis de classe. Nous restons six heures par jour en classe. C'est long!*

*A six ans, je change d'école. Mon sac devient plus lourd avec mes livres de classe: un livre de français et un livre de calcul. L'année suivante, nous apprenons l'histoire et la géographie.*

*A dix ans, je fête mon anniversaire avec Joël et Nicole, mes meilleurs amis de classe. Je suis avec eux dans la même classe depuis trois ans. Mais nous quittons l'école primaire à la fin de l'année. Bientôt, le collègue...*

*Le collège est de l'autre côté de la ville. Je dois prendre l'autobus. Joël et Nicole vont dans la même école, mais nous ne sommes plus dans la même classe. Je fais la connaissance de nouveaux amis: Béatrice et Guillaume. J'ai plusieurs professeurs maintenant... Et j'ai aussi beaucoup de livres de classe!*

*A 15 ans, j'entre en classe de seconde. Maintenant, je suis au lycée. Béatrice et Guillaume ne sont plus avec moi. Béatrice, elle, préfère quitter l'école à 16 ans et devenir coiffeuse. Guillaume, lui, est parti à la rentrée dans un lycée d'enseignement professionnel: il veut devenir plombier. Moi, je veux passer mon baccalauréat à 17 ans et devenir journaliste. J'ai encore trois années de lycée, puis trois années à l'université. A la fin des études, il faut réussir ses examens pour avoir la licence de journalisme.*

•Пример лексико-грамматического упражнения:

*Задание 1. Complétez les phrases par des participes passés formés sur les verbes suivants:*

*organiser, recommander, étudier, dessiner, fermer, passer*

*1. C'est une conférence ... par les étudiants de cinquième année. 2. L'enfant s'arrête devant une porte .... 3. Révisez les règles ... à la leçon précédente. 4. Je n'oublie pas les jours ... dans votre pays. 5. Je lis les articles ... par notre professeur. 6. Je vais vous faire voir un portrait... par ma soeur.*

## **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 5**

**Форма рубежного контроля – проект**

Необходимо разработать рекламное описание по профилю своей специальности, подготовить его презентацию на французском языке с обоснованием актуальности данной специальности; желательно разработать макет рекламного макета для дня открытых дверей.

## **ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 6**

**Тема практического занятия:** *Время Passé composé. // Текст «Une année scolaire en classe de 4-e».*

**Форма практического задания:** устный опрос (чтение текста), выполнение лексико-грамматических упражнений.

- Текст для чтения и обсуждения

#### UNE ANNÉE SCOLAIRE EN CLASSE DE 4<sup>e</sup>

*Voici un entretien que nous venons d'avoir avec des élèves au C.E.S.1 de Bourg-la-Reine2.*

*Comment se passe une année scolaire en France? Allons le demander à Bruno et à Sandrine.*

*Ils sont en classe de 4<sup>e</sup> au C.E.S. de Bourg-la-Reine, à quelques kilomètres de Paris.*

— *Bruno, vous allez en classe, toi et Sandrine, dans un C.E.S. Qu'est-ce que c'est, un C.E.S.?*

— *C'est un collège d'enseignement secondaire. Les élèves vont au col-lège de la classe de 6<sup>e</sup> à la classe de 3<sup>e</sup> avant d'aller au lycée.*

— *Quelles sont vos heures de classe?*

— *Nous avons des cours le matin de 8 heures ou 9 heures à midi et de 13 heures 30 à 16 heures 30. Chaque cours dure une heure. Nous n'allons pas en classe le mercredi après-midi et le samedi après-midi.*

— *Mais vous ne travaillez pas tout le temps. Qu'est-ce que vous avez comme vacances3 pendant l'année?*

— *Nous avons une semaine de vacances à la Toussaint4, au commence-ment du mois de novembre, une quinzaine de jours de vacances de Noël5, huit jours de vacances en février, une douzaine de jours de vacances de Pâques6, huit jours à la Pentecôte7, au mois de mai, puis, en juillet, commen-cent les grandes vacances, qui durent jusqu'à la mi-septembre.*

— *Quels sont les moments les plus importants8 de l'année scolaire?*

— *Au commencement du mois d'octobre, dit Sandrine, nous élisons deux délégués de classe. Ce sont, le plus souvent, un garçon et une fille. Ils sont choisis pour discuter avec les professeurs de tous les problèmes de la classe. A la fin de chaque trimestre, il y a un «conseil de classe» avec les professeurs, les délégués des parents d'élèves, les délégués des élèves et le directeur du C.E.S. pour étudier le travail de chaque élève. Et, à la fin du troisième trimestre, le conseil de classe décide si nous pouvons passer dans la classe suivante ou si nous devons recommencer une année dans la même classe.*

— *C'est important, une classe de 4<sup>e</sup>?*

— *Oui, je crois, dit Bruno, il y a beaucoup de travail et il n'est pas faci-le de passer en 3<sup>e</sup> à la fin de l'année.*

— *Mais, vous allez sûrement y arriver!*

*D'après Quoi de neuf?*

- Пример лексико-грамматического упражнения:

*Задание 1. Mettez les verbes entre parenthèses au passé composé:*

*1. La discussion (durer) deux heures. 2. Je (rencontrer) cet homme deux ou trois fois. 3. Ils (appeler) un taxi, 4. Je (ranger) tes vêtements dans mon ar-moire. 5. Elle (lever) la tête et (regarder) Charles avec attention. 6. Il y a deux jours ils (célébrer) leur anniversaire de mariage. 7. Nous (accompagner) nos amis à la gare. 8. Tu (oublier) de les prévenir. 9. Vous (laisser) la lettre sur le bureau. 10. On (sonner) et nous (quitter) la salle. 11. Ils (terminer) leurs étu-des l'année passée. 12. Je (acheter) une chaîne acoustique japonaise. 13. Ils (gagner) le match pour la coupe du pays.*

**Тема практического занятия:** *Futur immediate. Passé immédiat. // Рассказ о своих ближайших планах по поводу обучения.*



**Форма практического задания:** *составление диалогических и монологических высказываний, выполнение лексико-грамматических упражнений.*

• *Составление монологических высказываний по теме «Мои ближайшие планы по поводу обучения».*

• *Пример лексико-грамматического упражнения:*

*Задание 1. Traduisez en utilisant le futur immédiat.*

*1. Подожди минутку, я сейчас приготовлю кофе. 2. Не уходите, доктор сейчас придет. 3. Мы сейчас вам все это покажем. 4. Что вы собираетесь делать сегодня вечером? 5. Я тороплюсь, сейчас будет звонок. 6. Когда вы собираетесь обсудить этот вопрос? 7. Одну минуту, пожалуйста, я сейчас дам тебе ее телефон. 8. Не уходи, я быстро вернусь. 9. Что ты будешь делать? — Послушаю пластинки.*

*Задание 2. Dites au passé immédiat:*

*je dîne; tu arrives; elle part; nous revenons; vous déjeunez; ils rentrent; je l'entends; tu les vois; il me téléphone; on sonne; nous l'élistons; vous les réunissez; ils leur répondent.*

## **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 6**

**Форма рубежного контроля – эссе**

**Примерный перечень тем для подготовки эссе:**

1. Les enseignants devraient-ils être rémunérés en fonction des résultats aux examens de leurs élèves?
2. Le but de l'enseignement secondaire est de vous préparer à la vie.
3. Enseignement à distance.

## **ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 7**

**Тема практического занятия:** *Место наречия при глаголе в форме сложного времени. // Текст «Meubles à crédit».*

**Форма практического задания:** *устный опрос (чтение текста), выполнение лексико-грамматических упражнений.*

• *Текст для чтения и обсуждения*

### **MEUBLES À CRÉDIT**

*Depuis toujours Martine rêvait d'avoir pour mari Daniel Donelle. Lui ou personne. C'était son seul rêve chimérique. Tous les autres rêves de Martine étaient modestes et réalisables. Maintenant qu'elle avait Daniel, elle rêvait d'un petit appartement modeste, aux portes de Paris. Ils devaient avoir un appartement bien à eux. Elle le voulait. Elle voyait déjà dans tous les détails son appartement à elle: les fleurs dans les vases, les lampes, les tableaux.*

*L'appartement était tel que l'avait rêvé Martine: aéré, clair, confortable. Il était encore vide, il n'y avait presque pas de meubles, juste un lit, trois tabourets, une table de cuisine, Il n'y avait pas de téléphone. On ne pouvait encore inviter personne.*

*Daniel commençait à s'habituer à ces deux pièces vides, les trois tabourets, l'ampoule sans abat-jour, les deux tasses, les deux assiettes achetées à l'Uni-Prix.*

*«C'est bon de vivre ainsi, pensait-il, on a besoin de peu de choses en réalité.»*

*Ils avaient la joie d'être ensemble...*

*Un jour Daniel est arrivé à l'improviste, à cause de cette absence de téléphone. Il a trouvé Martine dans la cuisine avec un monsieur. Un peu gênée, elle a dit:*

*— Monsieur est représentant d'une maison qui vend des meubles à crédit.*

*— Madame a choisi un ensemble-studio, le voici! le représentant a ouvert devant Daniel un catalogue. — Madame a un bon goût. C'est jeune, c'est moderne, c'est à la mode... L'armoire à glace, le bahut pour la vaisselle.*

*— Tu comprends, a dit Martine, l'armoire à glace, on va le mettre dans la chambre ...*

*— Madame est très pratique, a dit le représentant. Et le petit divan, c'est mieux que plusieurs chaises. Et si vous avez quelqu'un à coucher, c'est très commode. Il y a aussi un rayon pour les livres.*

*— Vous ne vendez pas de livres à crédit? a demandé Daniel, sarcastique. Il ne voulait pas de bonheur à crédit.*

*— Non, Monsieur, je regrette.*

*— Laisse donc, Daniel, tu ne comprends rien aux meubles, a dit Martine.*

*Monsieur, laissez-moi ce catalogue, je vais réfléchir.*

*D'après E. Triolet, Roses à crédit*

**•Примеры лексико-грамматических упражнений:**

*Задание 1. Traduisez les séries ci-dessous:*

*Я хорошо вас понял; он еще не вернулся, мы много танцевали, они его уже предупредили, я мало путешествовал, ты плохо выучил урок, он мне еще не звонил, вы достаточно работали.*

*Задание 2. Répondez aux questions en employant a) mal, bien; b) déjà, encore:*

*a) 1. Comment a-t-il prononcé ce son? 2. Comment avez-vous travaillé cette semaine? 3. Comment cet élève a-t-il répondu aujourd'hui? 4. Comment votre ami a-t-il passé ses examens? 5. Comment avez-vous passé ce dimanche?*

b) 1. Avez-vous rendu le manuel à votre ami? 2. Vos parents sont-ils partis? 3. Avons-nous appris ce poème? 4. Votre ami a-t-il vu ce film? 5. Leur avez-vous annoncé votre départ?

**Тема практического занятия: *Время Imparfait. // Рассказ про родной город.***

**Форма практического задания:** составление диалогических и монологических высказываний, выполнение лексико-грамматических упражнений.

• Составление монологических высказываний по теме «Мой родной город».

• Пример лексико-грамматического упражнения:

Задание 1. Mettez les verbes entre parenthèses à l'impératif:

1. Il va faire froid ce soir, (prendre) ta veste. 2. Si tu veux te lever tôt, (se coucher) à dix heures. 3. Vous voulez téléphoner? Alors, (appeler) d'ici. 4. Ne (rester) pas chez vous pendant les vacances, (faire) un voyage! 5. Si tu es fatigué, (se promener) un peu. 6. Paul, (faire) bien attention quand tu traverses la rue. 7. Chers collègues, (prendre) place, s'il vous plaît. 8. Ne (parler) pas, (écouter) bien votre camarade. 9. (Savoir) écouter l'avis de vos collègues. 10. Ne (s'installer) pas près de la fenêtre si vous avez froid. 11. (Sortir) de chez toi à l'heure pour ne pas venir en retard. 12. (Se dépêcher), il ne nous reste que 10 minutes.

## РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 7

**Форма рубежного контроля – проект.**

**Студенту необходимо разработать план туристической поездки:** обозначить направление, выбрать ключевые достопримечательности маршрута, найти информацию о них. Результатом проекта должна стать презентация маршрута на французском языке.

## ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 8

**Тема практического занятия: *Местоименные глаголы. Особенности правописания глаголов первой группы. // Текст «Une promenade à travers Paris».***

**Форма практического задания:** устный опрос (чтение текста), выполнение лексико-грамматических упражнений.

• Текст для чтения и обсуждения

### UNE PROMENADE À TRAVERS PARIS

Léon Dubois est originaire d'Avignon. Il y est né, y est allé au collège, puis au lycée. A 19 ans il a obtenu son baccalauréat et, après son service militaire, il est parti à Marseille où il a trouvé une place d'employé dans un bureau du port.

Un jour, son ami de collège Gaston Longet, qui vit maintenant à Paris, l'invite à venir passer quelques jours dans la capitale. Léon n'a pas encore eu l'occasion d'aller à Paris, c'est pourquoi il accepte avec joie cette invitation. La veille de son départ, il envoie à Gaston un télégramme pour le prévenir de son arrivée.

Le 3 juillet Léon a quitté Marseille par le train du soir et le lendemain à 9 heures du matin, il est arrivé à Paris. Ne voulant pas gêner son ami<sup>1</sup>, il a décidé de descendre dans un petit hôtel près de la gare de Lyon. Le jour même de son arrivée<sup>2</sup>, il est allé rendre visite à son ami qui a été très content de le revoir. Les amis ont causé longtemps, puis ils ont décidé de faire une promenade à travers Paris. Avant tout, Gaston a voulu montrer à Léon le panorama de la ville du haut de la

*Tour Eiffel*<sup>3</sup>. Ils ont pris le métro et sont descendus à la station *Champ-de-Mars*<sup>4</sup>. Ils sont montés en ascenseur au dernier étage de la Tour qui a 300 mètres de haut. De là une belle vue s'ouvre sur Paris: des maisons, des tours, des jardins, les rubans verts des boulevards, la Seine avec ses trente ponts.

— Regarde, dit Gaston à son ami, là-bas au milieu de la Seine dans l'île de la Cité<sup>5</sup> on voit les tours carrées de Notre-Dame<sup>6</sup>. Là, sur la rive gauche, se trouve le *Quartier latin*, le quartier des étudiants.

— Et qu'est-ce qu'on voit là, sur la rive droite?

— Ça, c'est l'*Arc de Triomphe*.

— Et cette longue avenue? Ce sont les *Champs-Élysées*<sup>7</sup>, n'est-ce pas?

— Oui, c'est cela, ce sont les *Champs-Élysées* qui vont de la place *Charles de Gaulle* à la place de la *Concorde*<sup>1</sup> que tu vois là, à droite.

— Et les *Grands Boulevards*?

— Les *Grands Boulevards* sont plus loin. Allons-y si tu veux.

Une heure après, les jeunes gens marchent le long d'un boulevard. C'est une large rue plantée de vieux arbres. Sur les trottoirs il y a beaucoup de pas-sants. Léon regarde les voitures qui passent, les gens qui se promènent ou vont à leurs affaires. Il admire les belles maisons, s'arrête devant les vitrines des magasins.

Le soir vient. Les jeunes gens sont fatigués. Ils entrent dans un restaurant pour dîner et pour se reposer un peu. Après le dîner, ils continuent leur pro-menade. Ils vont jusqu'à la place de l'*Opéra* où Léon admire la belle façade du célèbre théâtre. Ensuite ils descendent dans le métro pour aller finir la soirée chez la soeur de Gaston, Suzanne.

*Вопросы к тексту:*

1. De quelle ville Léon Dubois est-il originaire? 2. Dans quels établis-sements d'enseignement est-il allé? 3. A quel âge a-t-il obtenu son bac? 4. Qu'a-t-il fait après son service militaire? 5. A-t-il eu jusque-là l'occasion d'aller à Paris? 6. Qui l'a invité à venir à Paris? 7. Qu'a fait Léon pour prévenir son ami de son arrivée? 8. Où Léon est-il descendu à Paris? 9. Qu'a-t-il fait le jour même de son arrivée? 10. Les amis ont-ils été contents de se revoir? 11. Qu'ont-ils décidé de faire? 12. Qu'est-ce qu'ils ont voulu voir avant tout? 13. Qu'est-ce qu'ils ont pris pour aller jusqu'au *Champ-de-Mars*? 14. Comment sont-ils montés sur la Tour? 15. Combien de mètres de haut la Tour Eiffel a-t-elle? 16. Que voit-on du haut de la Tour? 17. Qu'est-ce qui se trouve au milieu de la Seine? 18. Où se trouve Notre-Dame? 19. Où se trouve le *Quartier latin*? 20. Sur quelle rive se trouvent l'*Arc de Triomphe* et les *Champs-Élysées*? 21. Y a-t-il beaucoup de passants et de voitures sur les *Grands Boulevards*?

22. Qu'admire Léon dans les rues? 23. Que font les jeunes gens quand le soir vient? 24. Où vont-ils après le dîner? 25. Où vont-ils finir la soirée?

•Пример лексико-грамматического упражнения:

*Задание 1. Mettez les verbes entre parenthèses au passé composé:*

1. Je (se promener) sur les boulevards. 2. Votre montre (s'arrêter). 3. Tu (se dépêcher) de partir. 4. Ils (se rencontrer) dans le métro. 5. Vous (se tromper). 6. Je (se reposer) bien. 7. Nous (s'arrêter) au coin de la rue. 8. Vous (se réunir) trop tard.

**Тема практического занятия: Сравнение времен *Imparfait* и *Passé composé*. // Текст «Beaubourg». Текст «La Tour Eiffel».**

**Форма практического задания:** практический практикум.

• *Текст для чтения и обсуждения:*

### 1. BEAUBOURG

*Le Centre national d'art et de culture Georges Pompidou a été inauguré le 31 janvier 1977. Comme il a été construit sur le plateau Beaubourg, les gens l'appellent plus familièrement Beaubourg. Avant même de commencer à fonctionner, le Centre a suscité bien des débats.*

*Cette immense construction de verre et d'acier ne ressemble pas aux musées classiques. Son architecture est très originale. Les ascenseurs, les escaliers mécaniques sont enfermés dans de grands tubes en couleur qui se trouvent sur la façade du bâtiment. On le compare le plus souvent à une usine pétrochimique, c'est pourquoi il a reçu le surnom de « raffinerie ».*

*Beaubourg compte quatre grands secteurs: la Bibliothèque publique d'information de quatre mille places avec une médiathèque, une salle de spectacles et une cinémathèque, le Musée national d'art moderne, le Centre de création industrielle (CCI) et l'Institut de recherche musicale.*

*La Bibliothèque occupe trois étages. On y trouve 500 000 volumes. Elle dispose de 200 000 diapositives et de 15 000 microfilms. Cette bibliothèque est ouverte à tous, alors que la Bibliothèque Nationale est réservée aux chercheurs. Elle est en libre-service: on prend les livres soi-même et on les laisse sur les tables en partant. Dans la salle d'actualité on peut lire les hebdomadaires, les mensuels, les derniers livres parus. Il y a aussi une bi-bliothèque pour les enfants de 4 à 14 ans. La médiathèque équipée de 40 ca-bines permet d'apprendre différentes langues étrangères.*

*Des troupes de théâtre jouent des spectacles dans une salle de spectacles de 600 places, des écrivains y présentent leurs livres au public.*

*La cinémathèque dispose d'une salle de 250 places qui permet à tous de voir ou de revoir les oeuvres les plus importantes du cinéma de toutes les époques.*

*Dans le Musée national d'art moderne on trouve des collections nationales, des oeuvres de 1905 à nos jours, des expositions temporaires.*

*Le Centre de création industrielle est un musée de type nouveau qui s'occupe surtout d'urbanisme. Il organise des expositions originales qui attirent un grand public. Il y a aussi un atelier pour enfants où 20 animateurs spécialisés peuvent s'occuper de 500 enfants par jour.*

*Le Centre reçoit jusqu'à 10 000 visiteurs par jour, sept jours par semaine, de 10 h du matin à 10 h du soir. Il est devenu non seulement le monument le plus célèbre de Paris, mais une cathédrale de la culture, car il a attiré un public nouveau qui n'allait ni au théâtre, ni dans les musées, ni dans les bibliothèques. Il a ouvert la culture à tous.*

### 2. LA TOUR EIFFEL

*En 1887, pour l'Exposition Universelle, qui devait s'ouvrir à Paris en 1889, on a commencé à construire, sous la direction de l'ingénieur Eiffel, une grande tour connue aujourd'hui sous le nom de la Tour Eiffel.*

*La tour se trouve sur la rive gauche, tout près de la Seine, sur le Champ-de-Mars. Elle a 300 mètres de haut, et on la voit bien de tous les côtés de Paris et même des environs. Elle a trois plates-formes qui se trouvent à 57 m, à 115 m et à 276 m de haut. Sur ces plates-formes il y a des cafés, des restaurants, des kiosques où l'on vend des souvenirs.*

*Les touristes et les étrangers qui viennent à Paris vont visiter avant tout la Tour Eiffel. On y monte en ascenseur. Si l'on veut monter à pied, il faut gravir 1710 marches.*

*Aujourd'hui la Tour Eiffel n'est pas seulement une construction curieuse. Elle est utilisée pour la radiodiffusion et la télévision dans la région parisienne. C'est aussi l'antenne du poste T.S.F.4 qui relie Paris au monde entier.*

- *Пример лексико-грамматического упражнения:*

*Задание 1. Mettez les verbes entre parenthèses au passé composé ou à l'imparfait:*

*1. Nous (passer) la nuit à bavarder. 2. Quand je (entrer), elles (bavarder) gaiement. 3. Pierre Roulin (reconnaître) Moreau à l'arrêt de l'autobus. Parfois ils (prendre) l'autobus ensemble. 4. Il (prendre) l'autobus à huit heures vingt et il (arriver) à la banque vers neuf heures moins dix. 5. Je (avoir) mal au pied et je (marcher) lentement. 6. Je ne le (attendre) pas longtemps. 7. Pendant des années, il (rester) loin de son pays. 8. Il ne (aimer) pas voyager, il (quitter) rarement sa maison.*

### РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 8

**Форма рубежного контроля – эссе.**

**Примерный перечень тем для подготовки эссе:**

1. Le tourisme virtuel est la meilleure façon de voyager
2. Les voyages éducatifs élargissent vraiment les horizons.
3. Un explorateur célèbre et ses exploits.

## 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	Количество часов	Вид самостоятельной работы
<b>Модуль 1. (семестр 3)</b>		
Раздел 1. <b>Личность. Хобби. Увлечения</b>	8	Чтение текстов и подготовка ответов на вопросы по текстам; выполнение лексико-грамматических упражнений
	2	Составление монологических высказываний по теме «Мои хобби и увлечения».
	4	Проработка вопросов для самостоятельной работы
Раздел 2. <b>Описание комнаты / учебной аудитории</b>	8	Чтение текстов и подготовка ответов на вопросы по текстам; выполнение лексико-грамматических упражнений
	2	Составление монологических высказываний по теме «Моя комната»
	3	Проработка вопросов для самостоятельной работы
<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	27	
<b>Модуль 2. (семестр 4)</b>		
Раздел 3. <b>Рабочий день. Расписание дня и недели</b>	7	Чтение текстов и подготовка ответов на вопросы по текстам; выполнение лексико-грамматических упражнений

	2	Составление диалогических и монологических высказываний с описанием фотографий, на которых изображена группа людей.
	2	Подготовка резюме на французском языке
	3	Проработка вопросов для самостоятельной работы
<b>Раздел 4. Выходные дни. Каникулы</b>	4	Чтение текстов и подготовка ответов на вопросы по текстам; выполнение лексико-грамматических упражнений
	6	Составление диалогических и монологических высказываний на тему празднования одного из своих дней рождений.
	3	Проработка вопросов для самостоятельной работы
<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	27	
<b>Модуль 3. (семестр 5)</b>		
<b>Раздел 5. Образование: обучение в университете</b>	4	Чтение текстов и подготовка ответов на вопросы по текстам; выполнение лексико-грамматических упражнений
	10	Разработка рекламного описания по профилю своей специальности и подготовка презентации на французском языке с обоснованием актуальности данной специальности
<b>Раздел 6. Высшее образование во Франции</b>	5	Чтение текстов и подготовка ответов на вопросы по текстам; выполнение лексико-грамматических упражнений
	4	Составление монологических высказываний по теме «Мои ближайшие планы по поводу обучения»
	2	Подготовка эссе
	2	Проработка вопросов для самостоятельной работы
	27	
<b>Модуль 4. (семестр 6)</b>		
<b>Раздел 7. Где я живу</b>	6	Чтение текстов и подготовка ответов на вопросы по текстам; выполнение лексико-грамматических упражнений
	4	Составление монологических высказываний по теме «Мой родной город»
	4	Разработка туристического проекта
<b>Раздел 8. Путешествия</b>	6	Чтение текстов и подготовка ответов на вопросы по текстам; выполнение лексико-грамматических упражнений
	4	Подготовка эссе
	3	Проработка вопросов для самостоятельной

		работы
	27	
<b>Общий объем по дисциплине (модулю), часов</b>	108	

**Очно-заочной формы обучения**

<b>Раздел, тема</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Вид самостоятельной работы</b>
<b>Модуль 1. (семестр 3)</b>		
<b>Раздел 1. Личность. Хобби. Увлечения</b>	7	Чтение текстов и подготовка ответов на вопросы по текстам; выполнение лексико-грамматических упражнений
	6	Составление монологических высказываний по теме «Мои хобби и увлечения».
	7	Проработка вопросов для самостоятельной работы
<b>Раздел 2. Описание комнаты / учебной аудитории</b>	7	Чтение текстов и подготовка ответов на вопросы по текстам; выполнение лексико-грамматических упражнений
	6	Составление монологических высказываний по теме «Моя комната»
	6	Проработка вопросов для самостоятельной работы
<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	39	
<b>Модуль 2. (семестр 4)</b>		
<b>Раздел 3. Рабочий день. Расписание дня и недели</b>	7	Чтение текстов и подготовка ответов на вопросы по текстам; выполнение лексико-грамматических упражнений
	5	Составление диалогических и монологических высказываний с описанием фотографий, на которых изображена группа людей.
	2	Подготовка резюме на французском языке
	6	Проработка вопросов для самостоятельной работы
<b>Раздел 4. Выходные дни. Каникулы</b>	7	Чтение текстов и подготовка ответов на вопросы по текстам; выполнение лексико-грамматических упражнений
	6	Составление диалогических и монологических высказываний на тему празднования одного из своих дней рождений.
	7	Проработка вопросов для самостоятельной работы
<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	39	
<b>Модуль 3. (семестр 5)</b>		
<b>Раздел 5. Образование: обучение в университете</b>	9	Чтение текстов и подготовка ответов на вопросы по текстам; выполнение лексико-грамматических упражнений
	11	Разработка рекламного описания по профилю своей специальности и подготовка



		презентации на французском языке с обоснованием актуальности данной специальности
<b>Раздел 6. Высшее образование во Франции</b>	7	Чтение текстов и подготовка ответов на вопросы по текстам; выполнение лексико-грамматических упражнений
	4	Составление монологических высказываний по теме «Мои ближайшие планы по поводу обучения»
	3	Подготовка эссе
	5	Проработка вопросов для самостоятельной работы
<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	39	
<b>Модуль 4. (семестр 6)</b>		
<b>Раздел 7. Где я живу</b>	6	Чтение текстов и подготовка ответов на вопросы по текстам; выполнение лексико-грамматических упражнений
	7	Составление монологических высказываний по теме «Мой родной город»
	7	Разработка туристического проекта
<b>Раздел 8. Путешествия</b>	6	Чтение текстов и подготовка ответов на вопросы по текстам; выполнение лексико-грамматических упражнений
	6	Подготовка эссе
	7	Проработка вопросов для самостоятельной работы
	39	
<b>Общий объем по дисциплине (модулю), часов</b>	156	

### *Заочной формы обучения*

<b>Раздел, тема</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Вид самостоятельной работы</b>
<b>Модуль 1. (курс 2 сессия 1-2)</b>		
<b>Раздел 1. Личность. Хобби. Увлечения</b>	10	Чтение текстов и подготовка ответов на вопросы по текстам; выполнение лексико-грамматических упражнений
	10	Составление монологических высказываний по теме «Мои хобби и увлечения».
	10	Проработка вопросов для самостоятельной работы
<b>Раздел 2. Описание комнаты / учебной аудитории</b>	10	Чтение текстов и подготовка ответов на вопросы по текстам; выполнение лексико-грамматических упражнений

	10	Составление монологических высказываний по теме «Моя комната»
	10	Проработка вопросов для самостоятельной работы
<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	60	
<b>Модуль 2. (курс 2 сессия 3-4)</b>		
<b>Раздел 3. Рабочий день. Расписание дня и недели</b>	9	Чтение текстов и подготовка ответов на вопросы по текстам; выполнение лексико-грамматических упражнений
	9	Составление диалогических и монологических высказываний с описанием фотографий, на которых изображена группа людей.
	3	Подготовка резюме на французском языке
	9	Проработка вопросов для самостоятельной работы
<b>Раздел 4. Выходные дни. Каникулы</b>	10	Чтение текстов и подготовка ответов на вопросы по текстам; выполнение лексико-грамматических упражнений
	10	Составление диалогических и монологических высказываний на тему празднования одного из своих дней рождений.
	10	Проработка вопросов для самостоятельной работы
<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	60	
<b>Модуль 3. (курс 3 сессия 1-2)</b>		
<b>Раздел 5. Образование: обучение в университете</b>	14	Чтение текстов и подготовка ответов на вопросы по текстам; выполнение лексико-грамматических упражнений
	16	Разработка рекламного описания по профилю своей специальности и подготовка презентации на французском языке с обоснованием актуальности данной специальности
<b>Раздел 6. Высшее образование во Франции</b>	9	Чтение текстов и подготовка ответов на вопросы по текстам; выполнение лексико-грамматических упражнений
	9	Составление монологических высказываний по теме «Мои ближайшие планы по поводу обучения»
	3	Подготовка эссе
	9	Проработка вопросов для самостоятельной работы
<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	60	
<b>Модуль 4. (курс 3 сессия 3-4)</b>		
<b>Раздел 7. Где я живу</b>	10	Чтение текстов и подготовка ответов на вопросы по текстам; выполнение лексико-грамматических упражнений

	8	Составление монологических высказываний по теме «Мой родной город»
	12	Разработка туристического проекта
Раздел 8. Путешествия	10	Чтение текстов и подготовка ответов на вопросы по текстам; выполнение лексико-грамматических упражнений
	8	Подготовка эссе
	12	Проработка вопросов для самостоятельной работы
	60	
<b>Общий объем по дисциплине (модулю), часов</b>	240	

### 3.2. Задания для самостоятельной работы

#### Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 1

1. Pensez-vous que deux types de personnalité (extravertis et introvertis) sont utiles pour decrier la personnalité? Etes-vous introverti ou extraverti? Pourquoi?
2. Quel rôle le charisme joue-t-il dans votre vie? Qu'est-ce qui signifie por vous être une personne charismatique?
3. Le charisme est-il la qualité la plus importante à posséder si vous voulez réussir dans votre carrière?
4. Quelles qualités personnelles possédez-vous?
5. Quelles qualités personnelles voulez-vous avoir? Pourquoi?

#### Литература для самостоятельного изучения к Разделу 1.

1. Дормидонтова, О. А. В мире французского языка : учебное пособие / О. А. Дормидонтова, С. Д. Жиронкина, Г. Н. Завьялова. — Липецк : Липецкий ГПУ, 2021. — 106 с. — ISBN 978-5-907461-18-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/228644> (дата обращения: 09.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Шамсутдинова, А. Р. Практическая грамматика французского языка с упражнениями : учебно-методическое пособие / А. Р. Шамсутдинова. — Казань: Поволжский ГУФКСиТ, 2020. — 87 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155010> (дата обращения: 09.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 2

1. Où habitez-vous dans un appartement ou dans une maison?
2. Où aimeriez-vous vivre dans un appartement ou dans une maison? Pourquoi?
3. Habitez-vous loin de l'université? Combien de temps vous faut-il pour arriver à l'université?
4. Décrivez la chambre\pièce de vos rêves.

### **Литература для самостоятельного изучения к Разделу 2.**

3. Дормидонтова, О. А. В мире французского языка : учебное пособие / О. А. Дормидонтова, С. Д. Жиронкина, Г. Н. Завьялова. — Липецк : Липецкий ГПУ, 2021. — 106 с. — ISBN 978-5-907461-18-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/228644> (дата обращения: 09.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Шамсутдинова, А. Р. Практическая грамматика французского языка с упражнениями : учебно-методическое пособие / А. Р. Шамсутдинова. — Казань: Поволжский ГУФКСиТ, 2020. — 87 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155010> (дата обращения: 09.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 3**

1. Dans quelle mesure le travail à domicile est-il utile ?
2. Quelles compétences et qualités personnelles un candidat doit-il posséder pour postuler à un poste de manager dans un club de fitness?
3. Quels facteurs prendrez-vous en considération lors du choix d'un emploi?
4. Avez-vous déjà passé un entretien? Si vous l'avez fait, c'était pour quel poste? Quelles questions difficiles vous a-t-on posées? Comment vous sentiez-vous après cet entretien? Quel a été le résultat?

### **Литература для самостоятельного изучения к Разделу 3.**

5. Дормидонтова, О. А. В мире французского языка : учебное пособие / О. А. Дормидонтова, С. Д. Жиронкина, Г. Н. Завьялова. — Липецк : Липецкий ГПУ, 2021. — 106 с. — ISBN 978-5-907461-18-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/228644> (дата обращения: 09.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Шамсутдинова, А. Р. Практическая грамматика французского языка с упражнениями : учебно-методическое пособие / А. Р. Шамсутдинова. — Казань: Поволжский ГУФКСиТ, 2020. — 87 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155010> (дата обращения: 09.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 4**

1. Quelles fêtes sont les plus populaires dans votre pays?
2. Quelle est votre fête préférée? Comment le fêtez-vous?
3. Préférez-vous offrir des cadeaux ou recevoir des cadeaux ? Pourquoi?
4. Quelle est votre attitude envers des fêtes en général?

### **Литература для самостоятельного изучения к Разделу 4.**

7. Дормидонтова, О. А. В мире французского языка : учебное пособие / О. А. Дормидонтова, С. Д. Жиронкина, Г. Н. Завьялова. — Липецк : Липецкий ГПУ, 2021. — 106 с. — ISBN 978-5-907461-18-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/228644> (дата обращения: 09.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Шамсутдинова, А. Р. Практическая грамматика французского языка с упражнениями : учебно-методическое пособие / А. Р. Шамсутдинова. — Казань: Поволжский ГУФКСиТ, 2020. — 87 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155010> (дата обращения: 09.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 5**

1. Les écoles non mixtes sont-elles meilleures que les écoles mixtes? Justifiez votre réponse.
2. Les écoles devraient-elles consacrer plus de temps à enseigner les compétences dont les gens ont besoin pour trouver un emploi?
3. L'enseignement privé doit-il exister?
4. Décrivez la méthode d'enseignement Montessori. Quelle est votre opinion sur ce style d'enseignement?
5. Pensez-vous que l'université devrait être gratuite pour tous?

#### **Литература для самостоятельного изучения к Разделу 5.**

9. Дормидонтова, О. А. В мире французского языка : учебное пособие / О. А. Дормидонтова, С. Д. Жиронкина, Г. Н. Завьялова. — Липецк : Липецкий ГПУ, 2021. — 106 с. — ISBN 978-5-907461-18-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/228644> (дата обращения: 09.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Шамсутдинова, А. Р. Практическая грамматика французского языка с упражнениями : учебно-методическое пособие / А. Р. Шамсутдинова. — Казань: Поволжский ГУФКСиТ, 2020. — 87 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155010> (дата обращения: 09.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 6**

1. Qu'est-ce qu'un C.E.S.? 5. Pendant combien d'années les élèves vont-ils au collège?
2. Quelles sont les heures de classe des élèves du C.E.S.?
3. Est-ce qu'ils vont en classe tous les jours de la semaine?
4. Quels sont les jours où les collégiens ne vont pas en classe dans l'après-midi?
5. Est-ce que les élèves français ont beaucoup de vacances?
6. A quelles dates ont-ils des vacances pendant l'année scolaire? Quelle est leur durée?
7. Combien de temps durent leurs grandes vacances?
8. Quelle est la date de la rentrée dans les C.E.S.?

#### **Литература для самостоятельного изучения к Разделу 6.**

11. Дормидонтова, О. А. В мире французского языка : учебное пособие / О. А. Дормидонтова, С. Д. Жиронкина, Г. Н. Завьялова. — Липецк : Липецкий ГПУ, 2021. — 106 с. — ISBN 978-5-907461-18-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/228644> (дата обращения: 09.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

12. Шамсутдинова, А. Р. Практическая грамматика французского языка с упражнениями : учебно-методическое пособие / А. Р. Шамсутдинова. — Казань: Поволжский ГУФКСиТ, 2020. — 87 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-

библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155010> (дата обращения: 09.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 7**

1. Quelle est ta ville natale?
2. Pourquoi cet endroit est-il célèbre ?
3. Quel est votre endroit préféré dans votre ville ou village ? Pourquoi l'aimez-vous?
4. Allez-vous rester dans votre ville ou village après avoir obtenu votre diplôme universitaire ou déménager ailleurs? Pourquoi?
5. Quelle est votre attitude envers votre ville ou village?

### **Литература для самостоятельного изучения к Разделу 7.**

13. Дормидонтова, О. А. В мире французского языка : учебное пособие / О. А. Дормидонтова, С. Д. Жиронкина, Г. Н. Завьялова. — Липецк : Липецкий ГПУ, 2021. — 106 с. — ISBN 978-5-907461-18-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/228644> (дата обращения: 09.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

14. Шамсутдинова, А. Р. Практическая грамматика французского языка с упражнениями : учебно-методическое пособие / А. Р. Шамсутдинова. — Казань: Поволжский ГУФКСиТ, 2020. — 87 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155010> (дата обращения: 09.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 8**

1. Pourquoi est-il important de voyager?
2. Quelle est la différence entre un touriste et un voyageur?
3. Voyager élargit-il nos horizons?
4. Quels sont les conseils de voyage pour les visiteurs de votre pays?
5. Qu'est-ce que les voyages pourraient changer ou développer à l'avenir? Êtes-vous d'accord que le voyage n'est plus nécessaire?

### **Литература для самостоятельного изучения к Разделу 8.**

1. Дормидонтова, О. А. В мире французского языка : учебное пособие / О. А. Дормидонтова, С. Д. Жиронкина, Г. Н. Завьялова. — Липецк : Липецкий ГПУ, 2021. — 106 с. — ISBN 978-5-907461-18-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/228644> (дата обращения: 09.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Шамсутдинова, А. Р. Практическая грамматика французского языка с упражнениями : учебно-методическое пособие / А. Р. Шамсутдинова. — Казань: Поволжский ГУФКСиТ, 2020. — 87 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155010> (дата обращения: 09.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)**

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин (модулей) в ходе самостоятельной работы.

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.

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.

Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

#### ***Написание реферата (доклада).***

*Требования к структуре реферата (доклада):*

Работа должна содержать систематизацию и краткое изложение материала из не менее 5-и литературных источников (монографий, научных статей и докладов) по выбранной теме.

Основные требования к оформлению:

Структура доклада (реферата): 1) титульный лист; 2) содержание (в нем последовательно указываются названия пунктов доклада (реферата), указываются страницы, с которых начинается каждый пункт); 3) введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада (реферата), дается характеристика используемой литературы); 4) основная часть (каждый раздел ее доказательно раскрывает исследуемый вопрос); 5) выводы и заключение (подводятся итоги или делается обобщенный вывод по теме доклада (реферата)); 6) литература.

Доклад (реферат) оформляется на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210x297 мм). Интервал межстрочный -полуторный. Цвет шрифта - черный. Гарнитура шрифта основного текста - «Times New Roman» или аналогичная. Кегль (размер) от 12 до 14 пунктов. Размеры полей страницы (не менее): правое 10 мм, верхнее – 15 мм, нижнее – 20 мм, левое - 25 мм. Формат абзаца: полное выравнивание («по ширине»). Отступ красной строки одинаковый по всему тексту – 15 мм. Страницы должны быть пронумерованы с учётом титульного листа (на титульном листе номер страницы не ставится). В работах используются цитаты, статистические материалы. Эти данные оформляются в виде сносок (ссылок и примечаний). Внутритекстовые, подстрочные и затекстовые библиографические ссылки должны оформляться в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка». Общие требования и правила составления».

Реферат (доклад) сдается в бумажном и электронном виде (10 - 20 печатных страниц).

При проверке реферата (доклада) на антиплагиат - [www.antiplagiat.ru](http://www.antiplagiat.ru) - (более 50% заимствований) работа не принимается.

#### ***Выполнение тестовых заданий.***

Тестовые задания содержат вопросы и 3-4 варианта ответа по базовым положениям изучаемой темы, составлены с расчетом на знания, полученные слушателями в процессе изучения темы.

Тестовые задания выполняются в письменной или электронной форме и сдаются преподавателю, ведущему дисциплину (модуль).

### ***Написание эссе.***

Эссе - вид самостоятельной исследовательской работы обучающихся, с целью углубления и закрепления теоретических знаний и освоения практических навыков. Цель эссе состоит в развитии самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей. При написании эссе слушатель должен представить развернутый письменный ответ на теоретический или практический актуальный вопрос, объявленный преподавателем в аудитории непосредственно перед ее написанием. В процессе написания эссе разрешается пользоваться нормативно-правовыми актами, конспектом лекций (в печатном виде). Использование интернет-ресурсов не допускается. Темы эссе преподаватель предлагает из числа тех, которые слушатели уже рассматривали на лекциях или семинарских занятиях, исходя из содержания заданий в составе оценочных средств. По решению преподавателя, в качестве темы эссе может быть выбрана одна или несколько тем, которые могут быть распределены между слушателями по желанию.

Эссе проводится письменно, по объему не более 3-х печатных листов.

Требования к оформлению эссе:

Эссе выполняется на компьютере (гарнитура Times New Roman, шрифт 14) через 1,5 интервала с полями: верхнее, нижнее – 2; правое – 3; левое – 1,5. Отступ первой строки абзаца – 1,25. Сноски – постраничные. Таблицы и рисунки встраиваются в текст работы. При этом обязательный заголовок таблицы надо размещать над табличным полем, а рисунки сопровождать подрисовочными подписями. При включении в эссе нескольких таблиц и/или рисунков их нумерация обязательна. Обязательна и нумерация страниц. Их целесообразно проставлять внизу страницы – по середине или в правом углу. Номер страницы не ставится на титульном листе, но в общее число страниц он включается. Объем эссе, без учета приложений, не должен превышать 5 страниц. Значительное превышение установленного объема является недостатком работы и указывает на то, что слушатель не сумел отобрать и переработать необходимый материал.

Работа должна содержать собственные умозаключения по сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ по сути этой проблемы, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

## **РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

### **4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)**

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) является зачет / дифференцированный зачет, которые проводятся в устной форме.

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

#### **4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)**

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.



Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося 80 рейтинговых баллов;
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося 20 рейтинговых баллов.

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

#### **4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося**

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения учебной дисциплины:

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания учебной дисциплины в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);
- выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (эссе, рефераты, творческие задания, кейс-задания, расчетные задания и др., активное участие в групповых интерактивных занятиях (дискуссии, WiKi-проекты и др.), защита проектов и др.);
- прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

<b>Вид учебного действия</b>	<b>Максимальная рейтинговая оценка, баллов</b>
академическая активность	10
практические задания	40
<i>из них: текущие практические задания</i>	20
<i>итоговое практическое задание</i>	20
рубежи текущего контроля	30
<b><i>ИТОГО:</i></b>	<b>80</b>

В течение учебного семестра по дисциплине (модулю) обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае неликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

#### **4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося**

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в Российском государственном социальном университете и Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.

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 для зачета и пятибалльной системе для дифференцированного зачета.

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

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

<b>Рубежный рейтинг</b>	<b>Критерии оценки освоения обучающимся учебной дисциплины в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации</b>
19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская

16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических
13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания
0 рейтинговых баллов	не аттестован

**4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

**4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю)**

**Перечень вопросов рубежного контроля и текущей аттестации**

<b>№ п/п</b>	<b>Контролируемые разделы (темы), дисциплины</b>	<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Форма рубежного контроля</b>	<b>Вопросы/задания рубежного контроля</b>
1	<b>Раздел -1 «Личность. Хобби. Увлечения»</b>	УК-4	Фонетический диктант (запись слов и фраз со слуха).	Пример фраз для записи со слуха:  Pierre, Gérard et Martin sont les amis de Germain. Pierre est écrivain, Gérard est peintre. Martin est ingénieur. Gérard parle à ses amis de la peinture et de ses peintres préférés. Les amis l'écoutent avec intérêt. Tous s'intéressent à l'art. Cet élève travaille bien. Il est très appliqué. Alain revient de l'institut à quatre heures vingt. Lucien téléphone à Germain et le prévient de sa visite. Les jeunes filles viennent du magasin.
2.	<b>Раздел -2 «Описание комнаты / учебной аудитории»</b>	УК-4	Аудирование, устный опрос по прослушанному тексту	Пример одного из заданий аудирования:  Задание 1. Choisissez vrai ou faux.  1. L'homme connaît la femme. 2. C'est samedi. 3. La femme sort ce soir. 4. Samedi, elle dort. 5. L'homme n'est pas content.
3.	<b>Раздел -3 «Рабочий день. Расписание дня и недели»</b>	УК-4	Подготовка письменной работы и устная защита её на	Задание: Каждому студенту необходимо подготовить своё резюме на английском языке, описать в нём уровень образования, опыт работы и личные качества. К резюме необходимо подготовить эссе на тему «Pourquoi je dois travailler ici?», которое студенты будут представлять на занятии вместе со своим резюме.

			занятия	
4.	<b>Раздел -4 «Выходные дни. Каникулы»</b>	УК-4	Подготовка презентации и её устная защита на учебном занятии	Необходимо собрать и интересно представить информацию о национальных праздниках Франции или России на французском языке.
5.	<b>Раздел -5 «Образование: обучение в университете»</b>	УК-4	Проект	Необходимо разработать рекламное описание по профилю своей специальности, подготовить его презентацию на французском языке с обоснованием актуальности данной специальности; желательно разработать макет рекламного макета для дня открытых дверей.
6.	<b>Раздел -6 «Высшее образование во Франции»</b>	УК-4	Эссе	1. Les enseignants devraient-ils être rémunérés en fonction des résultats aux examens de leurs élèves? 2. Le but de l'enseignement secondaire est de vous préparer à la vie. 3. Enseignement à distance.
7.	<b>Раздел -7 «Где я живу»</b>	УК-4	Проект	Студенту необходимо разработать план туристической поездки: обозначить направление, выбрать ключевые достопримечательности маршрута, найти информацию о них. Результатом проекта должна стать презентация маршрута на французском языке.
8.	<b>Раздел -8 «Путешествия»</b>	УК-4	Эссе	1. Le tourisme virtuel est la meilleure façon de voyager 2. Les voyages éducatifs élargissent vraiment les horizons. 3. Un explorateur célèbre et ses exploits.

#### 4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Вопросы/задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Коды контролируемой компетенций	Вопросы /задания
УК-4	<p>Примерный перечень теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Личные окончания глаголов первой и третьей группы: общая парадигма.</li><li>2. Определенный артикль: случаи употребления.</li><li>3. Неопределенный артикль: общая парадигма.</li><li>4. Притяжательные прилагательные: общая парадигма.</li><li>5. Притяжательные прилагательные: общая парадигма.</li><li>6. Безличный оборот «il y a».</li><li>7. Наречия en, y.</li><li>8. Вопросительные наречия quand, comment. Порядок слов в предложениях, начинающихся с вопросительных наречий quand и comment.</li><li>9. Порядок слов в вопросительном предложении, начинающемся с наречия combien.</li><li>10. Использование артиклей и указательных прилагательных с днями недели.</li><li>11. Количественные числительные.</li><li>12. Артикль и предлоги перед существительными, обозначающими названия месяцев и времен года. Употребление числительных в датах. Обозначение года.</li><li>13. Время Passé composé.</li><li>14. Время Futur immediate.</li><li>15. Время Passé immédiat.</li><li>16. Время Imparfait.</li><li>17. Сравнение времен Imparfait и Passé composé.</li><li>18. Особенности правописания глаголов первой группы.</li><li>19. Место наречия при глаголе в форме сложного времени.</li><li>20. Местоименные глаголы.</li></ol> <p>Практическое задание: чтение и пересказ незнакомого текста по теме пройденных разделов. Ответы на вопросы по тексту.</p>

### РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

#### 5.1.1. Основная литература

1. Попова И.Н. и др. Французский язык: учебник для I курса институтов и факультетов иностранных языков / И.Н. Попова, Ж.А. Казакова, Г.М. Ковальчук. — 21-е изд., исправленное. — М.: ООО «Издательство «Нестор Академик», 2009. — 576 с.

2. Шамсутдинова, А. Р. Практическая грамматика французского языка с упражнениями : учебно-методическое пособие / А. Р. Шамсутдинова. — Казань: Поволжский ГУФКСИТ, 2020. — 87 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155010> (дата обращения: 09.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 5.1.2. Дополнительная литература

1. Торопова, Е. Н. Французский язык. Вводный курс : учебное пособие / Е. Н. Торопова. — Астрахань : АГТУ, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-89154-701-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/223820> (дата обращения: 07.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Дормидонтова, О. А. В мире французского языка : учебное пособие / О. А. Дормидонтова, С. Д. Жиронкина, Г. Н. Завьялова. — Липецк : Липецкий ГПУ, 2021. — 106 с. — ISBN 978-5-907461-18-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/228644> (дата обращения: 09.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Иностраный язык (французский) : учебное пособие / составитель И. И. Гнутова. — пос. Караваяво : КГСХА, 2021. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/252257> (дата обращения: 09.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 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.	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>
3.	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>
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) предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме семинаров и практических занятий.

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

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 практического занятия, техники безопасности.

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;

– самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Обработка, обобщение полученных результатов 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/дифференцированному зачету. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

### **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. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:**

1. Операционная система: Astra Linux SE
2. Пакет офисных программ: LibreOffice
3. Справочная система Консультант+
4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip
6. User Gate
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.	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>
3.	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>
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) используются:

**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) применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) предусмотрено применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебные часы дисциплины (модуля) 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) предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана со специализацией реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

### **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

\_\_\_\_\_ Е.А. Петрова

«26»

апреля 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
ЧЕЛОВЕК И ЕГО ПРАВА В КОНТЕКСТЕ СОВРЕМЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ**

**Специальность**

*«Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере»*

**Специализация**

*«Специализация N 1 «Технологии защиты информации в правоохранительной сфере»*

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –  
ПРОГРАММА СПЕЦИАЛИТЕТА**

**Форма обучения**

*Очная, очно-заочная, заочная*

Москва 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> .....	<b>3</b>
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы специалитета соотношенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	4
<b>РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> .....	<b>6</b>
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося.....	6
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля).....	6
2.3. Содержание дисциплины (модуля).....	7
<b>РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b> .....	<b>20</b>
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	22
3.2. Задания для самостоятельной работы.....	23
3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю).....	26
<b>РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b> .....	<b>27</b>
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	27
4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	27
4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).....	27
4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	28
4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	29
4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	30
4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю).....	30
4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	34
<b>РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> .....	<b>36</b>
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля). ..	36
5.1.1. Основная литература.....	36
5.1.2. Дополнительная литература.....	36
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	36
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	37
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплины (модуля).....	37
5.4.1. Средства информационных технологий.....	38
5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: .....	38
5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных.....	38
5.5. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	38
5.6. Образовательные технологии .....	39
<b>ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ</b> .....	<b>40</b>

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Человек и его права в контексте современной реальности» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 10.05.05 Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.11.2020г. № 1612, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования - программе *специалитета* по специальности 10.05.05 Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере (далее – «ОПОП»).

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: Афонин Михаил Викторович, к.ю.н., доцент, зав. кафедрой прав человека.

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании кафедры прав человека.

Протокол № 9 от «26» апреля 2023 года.

Заведующий кафедрой  
к.ю.н., доцент

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

М.В. Афонин

## РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Человек и его права в контексте современной реальности» являются:

- усвоение общего комплекса знаний о правах человека как центрального элемента современных правовых систем;
- интеграция всех приобретенных студентами знаний о проблеме прав человека;
- формирование у студентов чувства высокого уважения к правам человека как ценности мировой цивилизации;
- ознакомление их с выработанными на практике формами и методами их защиты.

Кроме того, задачами дисциплины являются изучение социально-философских предпосылок возникновения и юридического закрепления основных прав, свобод и обязанностей человека и гражданина в государственно-организованном обществе и, прежде всего, в рамках правового государства, выявление принципов правового оформления основных прав, свобод и обязанностей, обеспечения их реализации. При этом ставится задача выявления важнейших признаков, выделяющих основные права, свободы и обязанности из числа других прав, свобод и обязанностей, закрепляемых нормами различных отраслей права.

В рамках курса «Человек и его права в контексте современной реальности» студенты должны изучить структурные элементы государственно-правового института основ правового положения личности, провести дифференциацию понятий «человек», «гражданин», «личность», определить их связь с правовыми характеристиками физического лица как участника (субъекта) правовых связей и отношений.

Для понимания сущности и содержания основ правового положения личности, его разновидностей необходимо выявить связь гражданства и основ правового положения личности, имея в виду, что гражданство выступает в качестве причины возникновения статуса гражданина. Гражданство следует анализировать как многозначное явление – как политико-правовую связь физического лица и государства, как государственно-правовой институт. Следует обратить внимание на политико-социальную обусловленность правового регулирования отношений по поводу возникновения и прекращения гражданства, сложные последствия введения принципа двойного гражданства в российскую практику. Особое внимание следует уделить анализу действующего законодательства о гражданстве.

Сущность основ правового положения личности проявляется, прежде всего, в его принципах, система которых пронизывает от ношения по определению перечня, содержания, условий и средств реализации основных прав, свобод и обязанностей. Современный взгляд на основные права, свободы и обязанности отражает существующий в науке естественно-правовой взгляд на право вообще и природу основных субъективных права и свобод, в частности. Поэтому необходимо уяснить суть естественного характера некоторых основных прав и свобод – права на жизнь, частную собственность, неприкосновенность личности и других. Однако такое понимание природы ряда основных прав и свобод не является абсолютным, в связи с чем требуется знание иных социально-философских и правовых учений по указанной проблеме. Изучая принципы основ правового положения личности, необходимо выявить предпосылки для реализации принципов сочетания интересов общества, государства и личности, их взаимной ответственности.

Задачей дисциплины является также научная классификация основных прав, свобод и обязанностей с целью выявления их юридической природы, определения особенностей механизмов защиты основных прав и свобод, обеспечения выполнения обязанностей с использованием конституционно-правовых средств, а также средств отраслевого характера. Знание содержания основных прав, свобод и обязанностей является условием юридически правильного выбора средств защиты и восстановления нарушенных основных прав и свобод человека и гражданина. Изучение проблем, связанных с реализацией и защитой прав и свобод

человека и гражданина, предполагает анализ статуса, особенно компетенции, различных правовых институтов, участвующих в этом процессе – судебных органов, органов прокуратуры и т.д., в том числе международных.

## 1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы *специалитета* соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных компетенций: УК-2, УК-3 в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Понимает базовые принципы постановки задач и выработки решений.  УК-2.2. Определяет ресурсное обеспечение для решения поставленной задачи и проектирует пути ее решения выбирая оптимальный способ исходя из действующих правовых норм.	Знать: – понятие, содержание, формы личных, политических, социальных, экономических, культурных прав, свобод и обязанностей личности; – международную систему защиты прав человека; Уметь: – осуществлять толкование и сравнительный анализ международных и гуманитарных документов и российского законодательства; – давать правовую оценку конкретной ситуации. Владеть: – выработанными на практике формами и методами защиты прав и свобод человека и гражданина; навыками формирования предложений по совершенствованию правозащитных механизмов.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Понимает основные аспекты межличностных и групповых коммуникаций.  УК-3.2. В социальном	Знать: – понятия прав, свобод, обязанностей человека и гражданина; – основные этапы и закономерности развития теории и практики прав человека, с древнейших времен



		<p>взаимодействии соблюдает этические принципы, проявляет уважение к мнению и культуре других участников.</p> <p>УК-3.3. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, несет личную ответственность за результат.</p>	<p>до настоящего времени;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понятие, содержание, формы личных, политических, социальных, экономических, культурных прав, свобод и обязанностей личности;</li> <li>– основы правового статуса различной категории населения; основные элементы системы гарантий и механизма защиты прав человека;</li> </ul> <p>Уметь: анализировать практику соблюдения государствами прав человека и основных свобод;</p> <p>Владеть: – основными внутригосударственными и международными документами, закрепляющими права и свободы человека, а также гарантии их реализации.</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	2	3	4
<b>Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками</b>	<b>36</b>				<b>36</b>
Лекции	20				20
Практические занятия	16				16
<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				зачет
<b>ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ</b>	<b>72</b>				<b>72</b>

#### Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего	Семестры
--------------------	-------	----------

	<b>часов</b>	1	2	3	4
<b>Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками</b>	<b>24</b>			<b>24</b>	
Лекции	16			16	
Практические занятия	8			8	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>39</b>			<b>39</b>	
<b>Контроль промежуточной аттестации</b>	<b>9</b>			<b>9</b>	
Форма промежуточной аттестации	зачет			зачет	
<b>ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ</b>	<b>72</b>			<b>72</b>	

### Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 2			
		Сессия 1	Сессия 2	Сессия 3	Сессия 4
<b>Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		
Лекции	4	4			
Практические занятия	4		4		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>60</b>	<b>32</b>	<b>28</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>36</b>	<b>36</b>		

### 2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

#### *Очной формы обучения*

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	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	Консультации / Иная контактная работа
<b>Семестр 4</b>										
<b>Раздел 1. Теория и история прав человека</b>	<b>31</b>	<b>13</b>	<b>18</b>	<b>10</b>		<b>8</b>				
Тема 1.1. Основные понятия в сфере прав человека	8	3	5	3		2				
Тема 1.2. Пределы осуществления, основания и условия ограничения прав человека; соотношение международного права прав человека и российского права и отдельных отраслей международного права	8	3	5	3		2				
Тема 1.3. Становление и развитие прав человека от Древнего мира до начала XX века	7	3	4	2		2				
Тема 1.4. Развитие прав человека в XX веке	8	4	4	2		2				
<b>Раздел 2. Фундаментальные права человека</b>	<b>32</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>10</b>		<b>8</b>				
Тема 2.1. Гражданские и политические права	8	3	5	3		2				
Тема 2.2. Экономические, социальные и культурные права	8	3	5	3		2				

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	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	Консультации / Иная контактная работа из них: в форме практической подготовки				
Тема 2.3. Коллективные права – права солидарности	8	4	4	2		2					
Тема 2.4. Обязанности человека и гражданина	8	4	4	2		2					
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>9</b>										
<b>Итого по дисциплине (модулю), часов</b>	<b>72</b>	<b>27</b>	<b>36</b>	<b>20</b>		<b>16</b>					

*Очно-заочной формы обучения*

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	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	Консультации / Иная контактная работа из них: в форме практической подготовки				
<b>Семестр 4</b>											

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	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		
<b>Раздел 1. Теория и история прав человека</b>	<b>31</b>	<b>19</b>	<b>12</b>	<b>8</b>		<b>4</b>					
Тема 1.1. Основные понятия в сфере прав человека	8	5	3	2		1					
Тема 1.2. Пределы осуществления, основания и условия ограничения прав человека; соотношение международного права прав человека и российского права и отдельных отраслей международного права	8	5	3	2		1					
Тема 1.3. Становление и развитие прав человека от Древнего мира до начала XX века	7	4	3	2		1					
Тема 1.4. Развитие прав человека в XX веке	8	5	3	2		1					
<b>Раздел 2. Фундаментальные права человека</b>	<b>32</b>	<b>20</b>	<b>12</b>	<b>8</b>		<b>4</b>					
Тема 2.1. Гражданские и политические права	8	5	3	2		1					
Тема 2.2. Экономические, социальные и культурные права	8	5	3	2		1					
Тема 2.3. Коллективные права – права солидарности	8	5	3	2		1					

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	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	Консультации / Иная контактная работа из них: в форме практической подготовки			
Тема 2.4. Обязанности человека и гражданина	8	5	3	2		1				
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>9</b>									
<b>Итого по дисциплине (модулю), часов</b>	<b>72</b>	<b>39</b>	<b>24</b>	<b>16</b>		<b>8</b>				

#### Заочной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	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	Консультации / Иная контактная работа из них: в форме практической подготовки			
<b>Курс 2 (сессия 3-4)</b>										
<b>Раздел 1. Теория и история прав человека</b>	<b>34</b>	<b>30</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		<b>2</b>				
Тема 1.1. Основные понятия в сфере прав	8	7	1	0,5		0,5				

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							Консультации / Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
			Всего	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		
человека											
Тема 1.2. Пределы осуществления, основания и условия ограничения прав человека; соотношение международного права прав человека и российского права и отдельных отраслей международного права	8	7	1	0,5		0,5					
Тема 1.3. Становление и развитие прав человека от Древнего мира до начала XX века	9	8	1	0,5		0,5					
Тема 1.4. Развитие прав человека в XX веке	9	8	1	0,5		0,5					
<b>Раздел 2. Фундаментальные права человека</b>	<b>34</b>	<b>30</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		<b>2</b>					
Тема 2.1. Гражданские и политические права	8	7	1	0,5		0,5					
Тема 2.2. Экономические, социальные и культурные права	8	7	1	0,5		0,5					
Тема 2.3. Коллективные права – права солидарности	9	8	1	0,5		0,5					
Тема 2.4. Обязанности человека и гражданина	9	8	1	0,5		0,5					
<b>Контроль промежуточной</b>	<b>4</b>										

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	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	Консультации / Иная контактная работа
аттестации (час)										
<b>Итого по дисциплине (модулю), часов</b>	<b>72</b>	<b>60</b>	<b>8</b>	<b>4</b>		<b>4</b>				

### 2.3. Содержание дисциплины (модуля)

#### РАЗДЕЛ 1. ТЕОРИЯ И ИСТОРИЯ ПРАВ ЧЕЛОВЕКА

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

Изучение основ категориального аппарата сферы прав человека, пространственных пределов действия прав человека, его ограничений, определение места права прав человека в системе национального и международного права, изучение социально-философских предпосылок возникновения и юридического закрепления основных прав, свобод и обязанностей человека и гражданина в государственно-организованном обществе и, прежде всего, в рамках правового государства, выявление принципов правового оформления основных прав, свобод и обязанностей, обеспечения их реализации, а также современного этапа развития прав человека, отечественного и зарубежного правозащитного движения.

##### **Тема 1.1. Основные понятия в сфере прав человека**

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

Сущность человека. Человек как социобиологическое существо. Личность. Различные теории личности: социологические, психологические, экономические, политические, религиозные, культурологические, нравственные и правовые. Понятие достоинства человека как фундаментальной основы прав человека. Человек, общество и исторический прогресс. Человек, власть и государство.

Понятие прав человека. Права и свободы. Права человека и права гражданина. Права человека, льготы и привилегии. Диалектика соотношения интересов индивида, социальной общности и мирового сообщества на современном этапе. Гуманизм, свобода, равенство и равноправие – основополагающие принципы прав человека.



Правовой статус гражданина, основание дифференциации. Социальный статус как фактическое положение гражданина и личности в обществе. Соотношение социального и правового статуса гражданина и личности.

Система прав человека. Субъекты прав человека. Теория трех поколений прав человека. Современные национальные и международные (региональная и универсальная) системы прав человека в их соотношении. Социально-экономические и культурные, гражданские и политические права и свободы, их природа, сущность и взаимодействие. Особенности и многообразие классификаций прав человека. Конституционное закрепление прав человека. Структура конституционных прав и свобод гражданина в условиях правового государства.

## **Тема 1.2. Пределы осуществления, основания и условия ограничения прав человека; соотношение международного права прав человека и российского права и отдельных отраслей международного права**

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

Территория и применимость международного права прав человека. Территориальное действие прав человека. Экстратерриториальное действие норм международного права прав человека. Концепция экстратерриториального действия норм о защите прав человека и вопрос контроля (стандарты контроля и их критерии). Присвоение обязательств государствам по правам человека в экстратерриториальном контексте.

Ограничения в отношении применения гарантий защиты, закрепленных в международном праве прав человека. Пределы осуществления прав и свобод человека и гражданина: конституционные и иные ограничения. Злоупотребление правом. Возможность и условия отступления от обязательств согласно нормам международного права прав человека (Международный пакт о гражданских и политических правах 1966 г. (ст. 4). Европейская конвенция о защите прав человека и основных свобод 1950 г. (ст. 15). Американская конвенция о правах человека 1969 г. (ст. 27). Европейская социальная хартия 1961 г. (ст. 30) и Европейская социальная хартия, пересмотренная в 1996 г., (ст. F). Конвенция СНГ о правах и основных свободах человека 1995 г. (ст. 35)). Критерии, принципы и пределы правомерного ограничения прав человека. Права и свободы, не подлежащие ограничению. Международные договоры по правам человека, предусматривающие действие их норм в чрезвычайных ситуациях и во время вооруженных конфликтов. Международные договоры, не содержащие положения об отступлении от обязательств в области защиты прав человека. Законные ограничения в отношении осуществления отдельных прав человека. Основания и порядок ограничения прав человека в связи с чрезвычайным положением или на основании закона согласно ст. 56(1) и ст. 55(3) Конституции Российской Федерации 1993 г. Оговорки и заявления в отношении договоров в области международного права прав человека.

Соотношение международного права прав человека и международного гуманитарного права. Концепции соотношения международного права прав человека и международного гуманитарного права в ситуациях вооруженного конфликта. Одновременное применение международного права прав человека и международного гуманитарного права и принцип *lex specialis*. Взаимодействие международного права прав человека и международного гуманитарного права. Применение норм международного права о защите беженцев (и норм о внутренне перемещенных лицах) в ситуациях вооруженного конфликта. Соотношение международного права прав человека и международного уголовного права. Соотношение международного права прав человека и других отраслей международного права. Соотношение международного права прав человека и национального права. Международное право прав человека и Конституция РФ. Международные стандарты по правам человека и правовая система Российской Федерации.

## **Тема 1.3. Становление и развитие прав человека от Древнего мира до начала XX века**

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

Начало истории прав человека. Человек в учениях индуизма, раннего буддизма. Библия о человеке. Гуманистическое учение Протагора. Зарождение представлений о естественном праве (философия стоиков, учения древнеримских юристов). Римское право: права личности.

Человек в экономической и социальной структуре феодального общества. Человек в религиозной картине мира. Деятельность инквизиции. Средневековые войны и личность. Феодальные права и права личности. Великая хартия вольности и ее историческое значение (1213 г.).

Эпоха Возрождения (XIV – XV в.в.). Духовная эмансипация личности. Этические учения итальянских гуманистов о человеке. Реформация в Германии в XVI в. Лютер и его роль в развитии свободомыслия в делах веры. Формирование концепции прав человека. Учения Гроция, Локка, Спинозы, Гоббса о естественных правах человека.

Эпоха Просвещения (XVIII в.). Проблема достоинства человека в работах французских и немецких просветителей. Политико-правовые концепции Руссо, Монтескье о человеке как субъекте свободы. Значение учения Беккариа для утверждения идей гуманизма в праве.

Концепция прав человека, его достоинства и их нормативное закрепление в условиях буржуазных революций конца XVIII в. Американская Декларация о независимости (1776 г.), американский билль (1789 – 1791 г. г.). Французская Декларация прав человека и гражданина 1789 г. Формирование первого поколения прав человека.

Гражданский кодекс Наполеона 1804 г. и его значение для утверждения экономических предпосылок развития личности. Французский уголовный кодекс 1810 г. и его роль в гуманизации уголовного права. Развитие рабочего движения и защита прав трудящихся в XIX в. Правозащитное движение в XIX в. (Дело Дрейфуса и др.).

Проблема достоинства и прав человека в философских, политических и этических теориях конца XVIII – начала XIX в.в. (Кант, Фихте, Гегель, Фейербах). Буржуазный либерализм о демократических свободах (Бентам, Токвиль, Милль). Социалистические учения о правах человека (Фурье). Марксизм о правах человека. Анархистские учения (Прудон, Бакунин, Кропоткин). Юридический позитивизм (Лабанд, Эсмен), социологическая юриспруденция (Неринг).

#### **Тема 1.4. Развитие прав человека в XX веке**

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

Массовые общественные движения начала XX в. Первая мировая война. Крах монархических форм правления в Европе и Азии, национально-освободительное движение и расширение прав и свобод граждан в конституционном законодательстве ряда стран. Революция в России и начало законодательного признания второго поколения прав человека. Мировой экономический кризис, установление фашистских режимов в ряде стран, укрепление тоталитарной системы в СССР. Вторая мировая война. Значение приговоров Нюрнбергского и Токийского трибуналов для защиты прав человека.

Устав ООН 1945 г. об утверждении веры в права человека. Всеобщая Декларация прав человека 1948 г., ее содержание, история создания, историческое значение. Интернационализация прав человека. Признание прав человека и развитие системы гарантий в послевоенных конституциях и законодательствах многих стран.

Освобождение Индии, Пакистана и других стран Азии. Победа революции в Китае. Американская Декларация прав и обязанностей человека 1948 г. Европейская конвенция о защите прав человека. «Холодная война», гонка вооружений и наступление на демократические права в США, ФРГ, странах Восточной Европы. Крах мировой колониальной системы. Международные пакты 1966 г., их содержание.

Достижения в осуществлении прав человека и гражданина в западных странах в 60-70-х годах. Реакционные тенденции: режим апартеида в ЮАР, франкизм в Испании, репрессии в Ольстере и т. д. Массовые поправки прав человека в Китае (1966-1976 гг.), Кампучии (1975-1978 гг.).

Усиление позитивных процессов, связанных с обеспечением прав человека в 1970-80-х годах (падение реакционных режимов в Европе, Латинской Америке, освобождение Намибии и т.д.). Начало Хельсинского процесса. Начало формирования третьего поколения прав человека. Анализ фактов универсального и регионального характера. Окончание «холодной войны», социально-политические изменения в СССР, странах Восточной Европы. Новый этап в интернационализации прав человека. Развитие Хельсинского процесса. Понятие «человеческое измерение СБСЕ».

## **ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 1**

**Тема практического занятия 1:** Теория прав человека.

**Форма практического задания 1:** эссе по проблеме социальной свободы и ответственности личности.

Перечень тем эссе:

1. Понятие свободы личности.
2. Условия и гарантии свободы личности.
3. Ответственность личности и ее диалектическая взаимосвязь с свободой личности.
4. Условия и содержание ответственности личности.
5. Выбор, свобода воли и ответственность личности.
6. Формы личной ответственности.

**Тема практического занятия 2:** История развития прав человека.

**Форма практического задания 2:** сравнительно-правовое исследование.

В целях более глубокого изучения социально-политической, идеологической, нравственной природы прав человека и гражданина в России студентам предлагается провести сравнительно-правовое исследование института основных прав, свобод и обязанностей в России (в историко-правовом аспекте), в России и зарубежных странах.

Предметом исследования определяются отдельные виды прав, свобод и обязанностей с точки зрения их закрепления в законодательстве России на различных этапах ее развития:

- до социалистической революции 1917 года;
- в Конституции РСФСР 1918 г.;
- в Конституции РСФСР 1925 г.;
- в Конституции РСФСР 1937 г.;
- в Конституции РСФСР 1978 г.;
- в Конституции РФ 1978 г. в редакции 1992 г.;
- в Конституции РФ 1993 г.;
- в Конституции РФ 1993 г., с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 1 июля 2020 г.

Задачей исследования является анализ динамики правового закрепления основных прав, свобод и обязанностей в законодательстве России, развития содержания и гарантий основных прав, свобод, а также обязанностей, выявление тенденций в конституционном закреплении указанных прав, свобод и обязанностей. Студенту следует сделать выводы о характере развития отдельных прав, свобод и обязанностей.

Все сведения о развитии прав, свобод и обязанностей должны быть обобщены в сводной таблице, содержащей в полном объеме норму соответствующей конституции (закона), закрепляющей основное право, свободу, обязанность (либо пропуск, если право, свобода, обязанность не закреплялись), и краткие выводы с оценкой их развития.

В качестве конкретного объекта сравнительного исследования необходимо выбрать отдельное право (свободу) либо их группу – социально-экономические, общественно-политические, личные права и свободы.

## **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1**

**форма рубежного контроля – устный опрос.**

### **Вопросы:**

1. Понятие прав человека.
2. Права человека в философском, цивилизационном, социальном, моральном, политическом и правовом измерении.
3. Права человека, глобализация, толерантность и диалог культур.
4. Классификация прав и свобод человека.
5. Источники международного права прав человека: договоры (универсальные и региональные) и обычаи.
6. Акты международных организаций и конференций, акты «мягкого права».
7. Основные принципы международного права прав человека.
8. Субъекты международного права прав человека.
9. Субъекты российского права в сфере защиты прав человека.
10. Территориальное и экстратерриториальное действие прав человека.
11. Присвоение обязательств государствам по правам человека в экстратерриториальном контексте, стандарты контроля и их критерии.
12. Пределы осуществления прав и ограничения прав человека, свобод человека.
13. Критерии, принципы и пределы правомерного ограничения прав человека.
14. Права и свободы, не подлежащие ограничению.
15. Основания и порядок ограничения прав человека в связи с чрезвычайным положением или на основании закона согласно ст. 56(1) и ст. 55(3) Конституции Российской Федерации 1993 г.
16. Оговорки и заявления в отношении договоров в области международного права прав человека.
17. Соотношение международного права прав человека и международного гуманитарного права, международного права о защите беженцев (и о внутренне перемещенных лицах), международного уголовного права.
18. Соотношение международного права прав чело, а также других отраслей международного права.
19. Соотношение международного права прав человека и национального права Российской Федерации.
20. История развития концепций прав человека.
21. Античный, средневековый периоды развития концепций прав человека.
22. Права человека в Новое и Новейшее время.
23. Естественно-правовая теория прав человека.
24. Позитивистская теория прав человека.
25. Религиозные концепции прав человека.
26. Революция в России и начало законодательного признания второго поколения прав человека.
27. Значение приговоров Нюрнбергского и Токийского трибуналов для защиты прав человека.
28. Устав ООН 1945 г. об утверждении веры в права человека.
29. Всеобщая Декларация прав человека 1948 г., ее содержание, история создания, историческое значение.
30. Интернационализация прав человека.

31. Признание прав человека и развитие системы гарантий в послевоенных конституциях и законодательствах многих стран.
32. Международные пакты 1966 г., их содержание.
33. Начало формирования третьего поколения прав человека.

## **РАЗДЕЛ 2. ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ПРАВА ЧЕЛОВЕКА**

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

Изучение гражданских прав как основы всей системы прав человека, изучение политических прав человека как неотъемлемой части правового положения гражданина, изучение экономических, социальных и культурных права человека как прав второго поколения, изучение третьего, весьма дискуссионного, поколения прав человека, изучение неотъемлемой стороны любого права – обязанностей, в данном случае человека и гражданина.

### **Тема 2.1. Гражданские и политические права**

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

Общая характеристика гражданских прав - понятие, особенности и виды. Правовые основы в международном и российском праве.

Правовые основы, понятие и содержание права на жизнь. Понятие "произвольное лишение жизни". Договорные положения и общие принципы, касающиеся запрещения произвольного лишения жизни. Лишение жизни и присвоение ответственности государству государства. Толкование права на жизнь в практике международных механизмов защиты прав человека. Право на жизнь в Конституции РФ (ст. 20) и российском законодательстве.

Достоинство личности. Запрещение пыток, негуманного обращения, посягательства на человеческое достоинство. Понятие "пытка, негуманное и унижающее человеческое достоинство обращение и наказание" и различные формы практики их осуществления. Экстрадиция, невыдворение и чрезвычайная передача. Превентивные и сдерживающие меры. Посещение мест содержания лиц. Охрана достоинства личности и запрещение пыток, насилия, другого жестокого или унижающего человеческое достоинство обращения или наказания в Конституции РФ (ст. 21) и российском законодательстве.

Запрещение насильственного исчезновения. Понятие "насильственное исчезновение" и международно-правовые нормы о запрещении насильственного исчезновения. Насильственное исчезновение как комплексное нарушение прав человека. Посещение мест содержания лиц.

Право на свободу и личную неприкосновенность. Запрещение произвольного задержания (лишения свободы) и предварительное заключение под стражу. Правовые основы и понятие "задержание". Основания и процедура задержания. Административное задержание по соображениям безопасности. Информация о причинах задержания. Habeas corpus. Условие законности ареста. Условие в срочном порядке быть доставленным к судье. Посещение мест содержания лиц. Право на свободу и личную неприкосновенность в Конституции РФ (ст. 22) и российском законодательстве.

Права, гарантирующие средства правовой защиты, справедливое судебное разбирательство, презумпцию невиновности, осуждение и наказание на основании закона и другие процессуальные гарантии. Преступления и принцип законности. Понятия "преступление" и "международное преступление". Международно-правовые основы необходимости осуждения и наказания. Принцип индивидуальной уголовной ответственности и запрещения коллективных наказаний. Право на рассмотрение дела компетентным, независимым и беспристрастным судом и элементы справедливого суда. Правовые основы, дефиниция и признаки понятия "компетентный, независимый и беспристрастный суд". Право на доступ к правосудию. Понятие и принципы справедливого суда: презумпции невиновности, равенство сторон, открытость суда и т.д. Вопросы выдачи "несправедливому" суду. Права, связанные с судебными гарантиями, в Конституции РФ (ст.ст. 45-54) и российском законодательстве.

Право на частную и семейную жизнь. Право на неприкосновенность жилища. Право на свободу передвижения и места жительства. Понятия и правовые основы. Неприкосновенность частной и семейной жизни, защита чести и доброго имени, право на тайну корреспонденции и коммуникации, запрещение перлюстрации, наблюдения, обысков, запрещение сбора, хранения, использования и распространения информации о частной жизни лица без его согласия. Гарантии против незаконного вторжения и обысков. Правовое закрепление в Конституции РФ (ст.ст. 23-27) и российском законодательстве.

Свобода мысли и слова. Свобода совести и религии. Понятие и правовые основы. Содержание, формы и сферы осуществления свободы мысли и его выражения. Ограничения на свободу выражения. Свобода совести, отказ от военной службы и т.д. Правовое закрепление в Конституции РФ (ст.ст. 28-29) и российском законодательстве.

Общая характеристика политических прав - понятие, особенности и виды. Правовые основы в международном и российском праве.

Свобода печати и массовой информации как элемент свободы мысли и слова. Понятие и правовые основы. Содержание, формы и сферы осуществления свободы печати и массовой информации. Ограничения на свободу печати и массовой информации. Запрещение цензуры. Правовое закрепление в Конституции РФ (ст. 29) и российском законодательстве.

Право на участие в общественной жизни: право на объединения. Понятие и правовые основы. Право на создание, вступление, участие в деятельности различных объединений, ассоциаций, профсоюзов, партий, общественных организаций и т.д. и свободный выход из них. Основания и условия ограничений на реализацию права на объединения. Правовое закрепление в Конституции РФ (ст. 30) и российском законодательстве.

Право на участие в общественной жизни: право на мирные собрания и публичные манифесты. Понятие и правовые основы. Основания и условия ограничений на реализацию права на мирные собрания и публичные манифесты. Правовое закрепление в Конституции РФ (ст. 31) и российском законодательстве.

Право на участие в управление делами государства. Понятие и правовые основы. Непосредственное участие в управлении делами государства (референдум, выборы в органы государственной власти или местного самоуправления и личное участие в управлении). Опосредованное участие в управлении делами государства через своих представителей (выборы в органы государственной власти или местного самоуправления). Равный доступ к государственной службе. Правовое закрепление в Конституции РФ (ст. 32) и российском законодательстве.

Право обращений и петиций как право и средство защиты прав и свобод. Индивидуальные и коллективные обращения, петиции. Правовое закрепление в Конституции РФ (ст. 33) и российском законодательстве.

## **Тема 2.2. Экономические, социальные и культурные права**

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

Общая характеристика экономических, социальных и культурных прав - понятие, особенности и виды. Правовые основы в международном и российском праве.

Экономические права. Понятие и правовые основы. Право собственности. Право наследования. Свобода предпринимательской деятельности (хозяйственной инициативы). Свобода труда и другие трудовые права (в т.ч. на забастовку, на участие в управлении предприятием). Правовое закрепление в Конституции РФ (ст.ст. 34-37) и российском законодательстве.

Социальные права. Понятие и правовые основы. Право на социальное обеспечение. Право на жилище. Право на охрану здоровья и медицинскую помощь. Правовое закрепление в Конституции РФ (ст.ст. 38-41) и российском законодательстве.

Культурные права. Понятие и правовые основы. Право на образование. Свобода преподавания (академическая свобода). Свобода творчества. Право на участие в культурной

жизни и пользование учреждениями культуры, право на доступ к культурным ценностям. Правовое закрепление в Конституции РФ (ст.ст. 43-44) и российском законодательстве.

### **Тема 2.3. Коллективные права – права солидарности**

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

Общая характеристика коллективных прав - понятие, особенности и виды. Правовые основы в международном и российском праве.

Право народов на самоопределение. Понятие и правовые основы. Право на внутреннее самоопределение. Право на внешнее самоопределение и пределы его осуществления. Правовое закрепление в Конституции РФ (ст. 5) и российском законодательстве.

Право на благоприятную окружающую среду. Понятие и правовые основы. Связь с другими правами. Правовое закрепление в Конституции РФ (ст.ст. 36, 42, 58) и российском законодательстве.

Право на развитие. Понятие и правовые основы. Права человека и Повестка дня в области устойчивого развития до 2030 года. Правовое закрепление в российском законодательстве.

### **Тема 2.4. Обязанности человека и гражданина**

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

Обязанности человека: понятие, содержание и виды. Обязанности человека и нравственный долг. Соотношение прав человека и его обязанностей. Соотношение обязанностей человека и обязанностей гражданина, механизм их реализации. Юридическая природа обязанностей гражданина. Конституционные обязанности гражданина, их виды в различных странах мира.

## **ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 2**

**Тема практического занятия 1:** Гражданские и политические права.

**Форма практического задания 1:** исследовательская работа в проблемной группе.

Предлагается выполнить исследовательскую работу в проблемной группе: контент – анализ.

Методом контент-анализа исследуется такой важный источник информации как газетно-журнальная периодика (пресса). Подобный анализ позволяет дать оценку возможностей прессы в обеспечении условий для реализации гражданами Российской Федерации ряда политических прав и свобод, в том числе свободы слова, свободы прессы.

Членам проблемной группы предлагается провести контент-анализ реализации гражданами Российской Федерации права на неприкосновенность частной жизни, личную и семейную тайну, защиту своей чести и доброго имени (ст. 23 Конституции РФ) в связи с публикациями в периодической печати.

В качестве средств массовой информации выбирается несколько периодических изданий разных политического, идеологического направления, например: «Российская газета», «Независимая газета», «Комсомольская правда», «Московский комсомолец», «Коммерсант», «Правда» и др.

Период издания средства массовой информации (0,5-1 год) определяется преподавателем с участием слушателей спецкурса.

Содержание каждой газеты анализируют 1-2 студента, которые выявляют и фиксируют факты нарушений в печати права на неприкосновенность частной жизни, личную и семейную тайну, защиту своей чести и доброго имени.

Контент-анализ должен включать в себя следующие сведения:

- выходные данные средства массовой информации (название, номер выпуска, дата);
- автор публикации (фамилия, имя, отчество, специализация, по возможности - политическая ориентация, связь с партиями, органами власти);
- лицо, конституционное право которого нарушено фактом публикации;

- характер конкретного объекта конституционного правонарушения;
- реакция государственных органов, должностных лиц, общественных организаций на факт нарушения конституционного права;
- правовая оценка факта нарушения конституционного права личности.

Обобщение результатов контент-анализа осуществляет группа студентов (2-3 чел.).

Обсуждение результатов контент-анализа проводится на групповой консультации; докладчика определяет исследовательская группа с участием преподавателя.

**Тема практического занятия 2:** Обязанности человека и гражданина.

**Форма практического задания 2:** аналитическое задание.

Содержание аналитического задания:

Ряд юристов полагает, что помимо гражданских, политических, экономических, социальных и культурных прав и свобод человека существует еще и такая группа прав, как права по защите других прав и свобод. Проанализируйте текст Конституции РФ и составьте список тех прав, которые, по вашему мнению, могут быть отнесены к данной группе.

## **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2**

**форма рубежного контроля – устный опрос.**

**Вопросы:**

1. Понятие и сущность гражданских (личных прав).
2. Система гражданских прав.
3. Основные международные стандарты и нормы российского законодательства о гражданских правах.
4. Права, обеспечивающие жизнь и ценность человеческой личности.
5. Права, обеспечивающие свободу и личную безопасность.
6. Права, обеспечивающие блага личной и семейной жизни.
7. Права, обеспечивающие возможности признания человека субъектом права и гарантии равноправия.
8. Права, обеспечивающие средства правовой защиты (право на правосудие).
9. Понятие и содержание политических прав.
10. Система политических прав.
11. Права человека, связанные с управлением страной.
12. Свобода печати и массовой информации как элемент свободы мысли и слова.
13. Право на участие в общественной жизни: право на объединения.
14. Право на участие в общественной жизни: право на мирные собрания и публичные манифесты.
15. Право обращений и петиций как право и средство защиты прав и свобод.
16. Политические гарантии равноправия.
17. Экономические права.
18. Право собственности.
19. Понятие собственности, ее формы. История возникновения и развития.
20. Право владения имуществом в англосаксонской и романо-германской системах права.
21. Право предпринимательства, его содержание и осуществление.
22. Права трудящихся: право на труд, свобода труда, право на справедливые и благоприятные условия труда, право на защиту от безработицы, право на равную оплату за равный труд.



23. Закрепление данных прав в законодательстве различных стран и в международных актах.
24. Права, обеспечивающие условия и средства защиты прав трудящихся: право создавать и вступать в профсоюзы, право на забастовку.
25. Международная организация труда (МОТ).
26. Социальные права человека.
27. Права, обеспечивающие достойные человека условия жизни.
28. Право на достойный уровень жизни.
29. Право на свободу от голода.
30. Специальные органы ООН и программы, содействующие развитию этих прав.
31. Право на социальное обеспечение и его реализация.
32. Развитие пенсионного законодательства.
33. Права, обеспечивающие охрану и возможности восстановления здоровья.
34. Право на наивысший достаточный уровень физического и психического здоровья.
35. Система здравоохранения вразных странах мира.
36. ВОЗ.
37. Право на здоровую окружающую среду.
38. Меры по защите, охране, улучшению и восстановлению природы и права человека.
39. Деятельность ООН, государственных органов, природоохранительных обществ и общественных движений.
40. Право на отдых и досуг.
41. Понятие коллективных прав
42. Право народов на самоопределение
43. Право на благоприятную окружающую среду
44. Право на развитие
45. Обязанности человека: понятие, содержание и виды.
46. Обязанности человека и нравственный долг.
47. Соотношение прав человека и его обязанностей.
48. Соотношение обязанностей человека и обязанностей гражданина, механизм их реализации.
49. Юридическая природа обязанностей гражданина.
50. Конституционные обязанности гражданина, их виды в различных странах мира.

### **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	Количество часов	Вид самостоятельной работы
<b>Модуль 1. (семестр 4)</b>		
Раздел 1. Теория и история прав человека	6	Подготовка эссе
	7	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Раздел 2. Фундаментальные права человека	6	Подготовка эссе
	8	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	27	

Общий объем по дисциплине (модулю), часов	27	
---	----	--

**Очно-заочной формы обучения**

Раздел, тема	Количество часов	Вид самостоятельной работы
<b>Модуль 1. (семестр 3)</b>		
Раздел 1. Теория и история прав человека	6	Подготовка эссе
	13	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Раздел 2. Фундаментальные права человека	6	Подготовка эссе
	14	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Общий объем по модулю/семестру, часов	39	
Общий объем по дисциплине (модулю), часов	39	

**Заочной формы обучения**

Раздел, тема	Количество часов	Вид самостоятельной работы
<b>Модуль 1. (курс 2, сессии 1, 2)</b>		
Раздел 1. Теория и история прав человека	6	Подготовка эссе
	24	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Раздел 2. Фундаментальные права человека	6	Подготовка эссе
	24	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Общий объем по дисциплине (модулю), часов	60	

### 3.2. Задания для самостоятельной работы

#### Задания для самостоятельной работы к Разделу 1

##### Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 1

1. Понятие прав человека.
2. Права человека в философском, цивилизационном, социальном, моральном, политическом и правовом измерении.
3. Права человека, глобализация, толерантность и диалог культур.
4. Классификация прав и свобод человека.
5. Источники международного права прав человека: договоры (универсальные и региональные) и обычаи.
6. Акты международных организаций и конференций, акты «мягкого права».
7. Основные принципы международного права прав человека.
8. Субъекты международного права прав человека.
9. Субъекты российского права в сфере защиты прав человека.
10. Территориальное и экстратерриториальное действие прав человека.
11. Присвоение обязательств государствам по правам человека в экстратерриториальном контексте, стандарты контроля и их критерии.

12. Пределы осуществления прав и ограничения прав человека, свобод человека.
13. Критерии, принципы и пределы правомерного ограничения прав человека.
14. Права и свободы, не подлежащие ограничению.
15. Основания и порядок ограничения прав человека в связи с чрезвычайным положением или на основании закона согласно ст. 56(1) и ст. 55(3) Конституции Российской Федерации 1993 г.
16. Оговорки и заявления в отношении договоров в области международного права прав человека.
17. Соотношение международного права прав человека и международного гуманитарного права, международного права о защите беженцев (и о внутренне перемещенных лицах), международного уголовного права.
18. Соотношение международного права прав чело, а также других отраслей международного права.
19. Соотношение международного права прав человека и национального права Российской Федерации.
20. История развития концепций прав человека.
21. Античный, средневековый периоды развития концепций прав человека.
22. Права человека в Новое и Новейшее время.
23. Естественно-правовая теория прав человека.
24. Позитивистская теория прав человека.
25. Религиозные концепции прав человека.
26. Революция в России и начало законодательного признания второго поколения прав человека.
27. Значение приговоров Нюрнбергского и Токийского трибуналов для защиты прав человека.
28. Устав ООН 1945 г. об утверждении веры в права человека.
29. Всеобщая Декларация прав человека 1948 г., ее содержание, история создания, историческое значение.
30. Интернационализация прав человека.
31. Признание прав человека и развитие системы гарантий в послевоенных конституциях и законодательствах многих стран.
32. Международные пакты 1966 г., их содержание.
33. Начало формирования третьего поколения прав человека.

#### **Перечень тем эссе к Разделу 1:**

1. Понятие свободы личности.
2. Условия и гарантии свободы личности.
3. Ответственность личности и ее диалектическая взаимосвязь с свободой личности.
4. Условия и содержание ответственности личности.
5. Выбор, свобода воли и ответственность личности.
6. Формы личной ответственности.

#### **Литература для самостоятельного изучения к Разделу 1.**

1. Мутагиров, Д. З. Права и свободы человека: Учебник для вузов / Д. З. Мутагиров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 516 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07141-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516518> (дата обращения: 01.03.2023).
2. Белик, В. Н. Конституционные права личности и их защита: Учебное пособие для вузов / В. Н. Белик. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 158 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11238-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511394> (дата обращения: 01.03.2023).
3. Бялт, В. С. Обеспечение прав человека в деятельности правоохранительных органов:

учебное пособие для вузов / В. С. Бялт. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 238 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10610-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517888> (дата обращения: 01.03.2023).

## **Задания для самостоятельной работы к Разделу 2**

### **Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 2**

1. Понятие и сущность гражданских (личных прав).
2. Система гражданских прав.
3. Основные международные стандарты и нормы российского законодательства о гражданских правах.
4. Права, обеспечивающие жизнь и ценность человеческой личности.
5. Права, обеспечивающие свободу и личную безопасность.
6. Права, обеспечивающие блага личной и семейной жизни.
7. Права, обеспечивающие возможности признания человека субъектом права и гарантии равноправия.
8. Права, обеспечивающие средства правовой защиты (право на правосудие).
9. Понятие и содержание политических прав.
10. Система политических прав.
11. Права человека, связанные с управлением страной.
12. Свобода печати и массовой информации как элемент свободы мысли и слова.
13. Право на участие в общественной жизни: право на объединения.
14. Право на участие в общественной жизни: право на мирные собрания и публичные манифесты.
15. Право обращений и петиций как право и средство защиты прав и свобод.
16. Политические гарантии равноправия.
17. Экономические права.
18. Право собственности.
19. Понятие собственности, ее формы. История возникновения и развития.
20. Право владения имуществом в англосаксонской и романо-германской системах права.
21. Право предпринимательства, его содержание и осуществление.
22. Права трудящихся: право на труд, свобода труда, право на справедливые и благоприятные условия труда, право на защиту от безработицы, право на равную оплату за равный труд.
23. Закрепление данных прав в законодательстве различных стран и в международных актах.
24. Права, обеспечивающие условия и средства защиты прав трудящихся: право создавать и вступать в профсоюзы, право на забастовку.
25. Международная организация труда (МОТ).
26. Социальные права человека.
27. Права, обеспечивающие достойные человека условия жизни.
28. Право на достойный уровень жизни.
29. Право на свободу от голода.
30. Специальные органы ООН и программы, содействующие развитию этих прав.
31. Право на социальное обеспечение и его реализация.
32. Развитие пенсионного законодательства.
33. Права, обеспечивающие охрану и возможности восстановления здоровья.
34. Право на наивысший достаточный уровень физического и психического здоровья.
35. Система здравоохранения в разных странах мира.
36. ВОЗ.
37. Право на здоровую окружающую среду.
38. Меры по защите, охране, улучшению и восстановлению природы и права человека.

39. Деятельность ООН, государственных органов, природоохранных обществ и общественных движений.
40. Право на отдых и досуг.
41. Понятие коллективных прав
42. Право народов на самоопределение
43. Право на благоприятную окружающую среду
44. Право на развитие
45. Обязанности человека: понятие, содержание и виды.
46. Обязанности человека и нравственный долг.
47. Соотношение прав человека и его обязанностей.
48. Соотношение обязанностей человека и обязанностей гражданина, механизм их реализации.
49. Юридическая природа обязанностей гражданина.
50. Конституционные обязанности гражданина, их виды в различных странах мира.

### **Перечень тем эссе к Разделу 2:**

1. Права уязвимых групп как предметная область регулирования международного права прав человека.
2. Международно-правовые проблемы обеспечения и защиты прав уязвимых групп в условиях глобализации.
3. Конвенция о правах лиц с ограниченными возможностями 2006г.: новая модель обеспечения и защиты прав инвалидов.
4. Дискриминация по признаку инвалидности и международно-правовые меры по её искоренению.
5. Комитет по правам лиц с ограниченными возможностями: организация деятельности и компетенция.
6. Международно-правовые основы защиты объективно уязвимых категорий женщин.
7. Международно-правовые основы защиты прав девочек как особо «уязвимой» группы.
8. Международно-правовые проблемы обеспечения и защиты прав женщин в период вооружённых конфликтов.
9. Экологические катастрофы как фактор, влияющий на появление новых категорий «уязвимых» женщин.
10. Понятие «ребёнок» в современном международном праве.
11. Международно-правовые основы противодействия торговле детьми.
12. Специальные меры международно-правовой защиты ребёнка от экономической эксплуатации.
13. Международно-правовые стандарты в области биоэтики и защита прав ребёнка.
14. Международно-правовые основы защиты прав ребёнка и проблемы клонирования.
15. Международно-правовые основы борьбы с дискриминацией трудящихся мигрантов и мигрантофобией.
16. Вклад МОТ в обеспечение и защиту прав трудящихся мигрантов.
17. Специальные процедуры ООН по вопросам защиты прав мигрантов.
18. ООН и проблемы старения: история вопроса.
19. Мадридский международный план действий по проблемам старения 2002 г.
20. Перспективы разработки в рамках ООН международного договора о правах пожилых людей.

### **Литература для самостоятельного изучения к Разделу 2.**

1. Мутагиров, Д. З. Права и свободы человека: Учебник для вузов / Д. З. Мутагиров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 516 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07141-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516518> (дата обращения: 01.03.2023).
2. Нечевин, Д. К. Правозащитная деятельность: Учебное пособие для вузов /

Д. К. Нечевин, Л. М. Колодкин, Е. В. Кирдяшова; под редакцией Д. К. Нечевина. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 151 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13820-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519649> (дата обращения: 01.03.2023).

3. Белик, В. Н. Конституционные права личности и их защита: Учебное пособие для вузов / В. Н. Белик. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 158 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11238-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511394> (дата обращения: 01.03.2023).

4. Редько, А. А. Правозащитная политика и правоприменительная деятельность в Российской Федерации: Учебное пособие для вузов / А. А. Редько, Т. В. Яловенко. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 76 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13197-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519213> (дата обращения: 01.03.2023).

5. Бялт, В. С. Обеспечение прав человека в деятельности правоохранительных органов: учебное пособие для вузов / В. С. Бялт. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 238 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10610-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517888> (дата обращения: 01.03.2023).

### **3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)**

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин (модулей) в ходе самостоятельной работы.

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.

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.

Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

#### ***Написание эссе.***

Эссе – вид самостоятельной исследовательской работы обучающихся, с целью углубления и закрепления теоретических знаний и освоения практических навыков. Цель эссе состоит в развитии самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей. При написании эссе слушатель должен представить развернутый письменный ответ на теоретический или практический актуальный вопрос, объявленный преподавателем в аудитории непосредственно перед ее написанием. В процессе написания эссе разрешается пользоваться нормативно-правовыми актами, конспектом лекций (в печатном виде). Использование интернет-ресурсов не допускается. Темы эссе преподаватель предлагает из числа тех, которые слушатели уже рассматривали на лекциях или семинарских занятиях, исходя из содержания заданий в составе оценочных средств. По решению преподавателя, в качестве темы эссе может быть выбрана одна или несколько тем, которые могут быть распределены между слушателями по желанию.

Эссе проводится письменно, по объему не более 5 листов формата А4.

Требования к оформлению эссе:

Эссе выполняется на компьютере (гарнитура Times New Roman, шрифт 14) через 1,5 интервала с полями: верхнее, нижнее – 2; правое – 3; левое – 1,5. Отступ первой строки абзаца – 1,25. Сноски – постраничные. Таблицы и рисунки встраиваются в текст работы. При этом обязательный заголовок таблицы надо размещать над табличным полем, а рисунки сопровождать подрисуночными подписями. При включении в эссе нескольких таблиц и/или рисунков их нумерация обязательна. Обязательна и нумерация страниц. Их целесообразно проставлять внизу страницы – по середине или в правом углу. Номер страницы не ставится на титульном листе, но в общее число страниц он включается. Объем эссе, без учета приложений, не должен превышать 5 страниц. Значительное превышение установленного объема является недостатком работы и указывает на то, что слушатель не сумел отобрать и переработать необходимый материал.

Работа должна содержать собственные умозаключения по сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ по сути этой проблемы, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

## **РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

### **4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)**

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) является зачет, который проводится в устной форме.

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

#### **4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)**

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося 80 рейтинговых баллов;
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося 20 рейтинговых баллов.

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

#### **4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося**

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения учебной дисциплины:

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания учебной дисциплины в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);
- выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (эссе, рефераты, творческие задания, кейс-задания, лабораторные работы, расчетные задания и др., активное участие в групповых интерактивных занятиях (дискуссии, WiKi-проекты и др.), защита проектов и др.);
- прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

<b>Вид учебного действия</b>	<b>Максимальная рейтинговая оценка, баллов</b>
академическая активность	10
практические задания	40
<i>из них: текущие практические задания</i>	20
<i>итоговое практическое задание</i>	20
рубежи текущего контроля	30
<b>ИТОГО:</b>	<b>80</b>

В течение учебного семестра по дисциплине (модулю) обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае неликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

#### **4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося**

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в Российском государственном социальном университете и Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.



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 пятибалльной системе для дифференцированного 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.

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

<b>Рубежный рейтинг</b>	<b>Критерии оценки освоения обучающимся учебной дисциплины в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации</b>
19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок
16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий
13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания
0 рейтинговых баллов	не аттестован

**4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

**4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю)**

**Перечень вопросов рубежного контроля и текущей аттестации**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), дисциплины	Код контроля компетенций	Форма рубежного контроля	Вопросы/задания рубежного контроля
1.	Раздел 1. Теория и история прав человека	УК-3	Устный опрос	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие прав человека.</li> <li>2. Права человека в философском, цивилизационном, социальном, моральном, политическом и правовом измерении.</li> <li>3. Права человека, глобализация, толерантность и диалог культур.</li> <li>4. Классификация прав и свобод человека.</li> <li>5. Источники международного права прав человека: договоры (универсальные и региональные) и обычаи.</li> <li>6. Акты международных организаций и конференций, акты «мягкого права».</li> <li>7. Основные принципы международного права прав человека.</li> <li>8. Субъекты международного права прав человека.</li> <li>9. Субъекты российского права в сфере защиты прав человека.</li> <li>10. Территориальное и экстратерриториальное действие прав человека.</li> <li>11. Присвоение обязательств государствам по правам человека в экстратерриториальном контексте, стандарты контроля и их критерии.</li> <li>12. Пределы осуществления прав и ограничения прав человека, свобод человека.</li> <li>13. Критерии, принципы и пределы правомерного ограничения прав человека.</li> <li>14. Права и свободы, не подлежащие ограничению.</li> <li>15. Основания и порядок ограничения прав человека в связи с чрезвычайным положением или на основании закона согласно ст. 56(1) и ст. 55(3) Конституции Российской Федерации 1993 г.</li> <li>16. Оговорки и заявления в отношении договоров в области международного права прав человека.</li> </ol>

				<ol style="list-style-type: none"> <li>17. Соотношение международного права прав человека и международного гуманитарного права, международного права о защите беженцев (и о внутренне перемещенных лицах), международного уголовного права.</li> <li>18. Соотношение международного права прав чело, а также других отраслей международного права.</li> <li>19. Соотношение международного права прав человека и национального права Российской Федерации.</li> <li>20. История развития концепций прав человека.</li> <li>21. Античный, средневековый периоды развития концепций прав человека.</li> <li>22. Права человека в Новое и Новейшее время.</li> <li>23. Естественно-правовая теория прав человека.</li> <li>24. Позитивистская теория прав человека.</li> <li>25. Религиозные концепции прав человека.</li> <li>26. Революция в России и начало законодательного признания второго поколения прав человека.</li> <li>27. Значение приговоров Нюрнбергского и Токийского трибуналов для защиты прав человека.</li> <li>28. Устав ООН 1945 г. об утверждении веры в права человека.</li> <li>29. Всеобщая Декларация прав человека 1948 г., ее содержание, история создания, историческое значение.</li> <li>30. Интернационализация прав человека.</li> <li>31. Признание прав человека и развитие системы гарантий в послевоенных конституциях и законодательствах многих стран.</li> <li>32. Международные пакты 1966 г., их содержание.</li> <li>33. Начало формирования третьего поколения прав человека.</li> </ol>
2.	<b>Раздел 2.</b> Фундаментальные права человека	УК-2	Устный опрос	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие и сущность гражданских (личных прав).</li> <li>2. Система гражданских прав.</li> <li>3. Основные международные стандарты и нормы российского законодательства о гражданских правах.</li> <li>4. Права, обеспечивающие жизнь и ценность человеческой личности.</li> <li>5. Права, обеспечивающие свободу и личную безопасность.</li> <li>6. Права, обеспечивающие блага личной и семейной жизни.</li> <li>7. Права, обеспечивающие возможности признания человека субъектом права и гарантии</li> </ol>

				<p>равноправия.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>8. Права, обеспечивающие средства правовой защиты (право на правосудие).</li> <li>9. Понятие и содержание политических прав.</li> <li>10. Система политических прав.</li> <li>11. Права человека, связанные с управлением страной.</li> <li>12. Свобода печати и массовой информации как элемент свободы мысли и слова.</li> <li>13. Право на участие в общественной жизни: право на объединения.</li> <li>14. Право на участие в общественной жизни: право на мирные собрания и публичные манифесты.</li> <li>15. Право обращений и петиций как право и средство защиты прав и свобод.</li> <li>16. Политические гарантии равноправия.</li> <li>17. Экономические права.</li> <li>18. Право собственности.</li> <li>19. Понятие собственности, ее формы. История возникновения и развития.</li> <li>20. Право владения имуществом в англосаксонской и романо-германской системах права.</li> <li>21. Право предпринимательства, его содержание и осуществление.</li> <li>22. Права трудящихся: право на труд, свобода труда, право на справедливые и благоприятные условия труда, право на защиту от безработицы, право на равную оплату за равный труд.</li> <li>23. Закрепление данных прав в законодательстве различных стран и в международных актах.</li> <li>24. Права, обеспечивающие условия и средства защиты прав трудящихся: право создавать и вступать в профсоюзы, право на забастовку.</li> <li>25. Международная организация труда (МОТ).</li> <li>26. Социальные права человека.</li> <li>27. Права, обеспечивающие достойные человека условия жизни.</li> <li>28. Право на достойный уровень жизни.</li> <li>29. Право на свободу от голода.</li> <li>30. Специальные органы ООН и программы, содействующие развитию этих прав.</li> <li>31. Право на социальное обеспечение и его реализация.</li> <li>32. Развитие пенсионного законодательства.</li> <li>33. Права, обеспечивающие охрану и возможности восстановления здоровья.</li> <li>34. Право на наивысший достаточный уровень физического и психического здоровья.</li> </ol>
--	--	--	--	--

				<p>35. Система здравоохранения в разных странах мира.</p> <p>36. ВОЗ.</p> <p>37. Право на здоровую окружающую среду.</p> <p>38. Меры по защите, охране, улучшению и восстановлению природы и права человека.</p> <p>39. Деятельность ООН, государственных органов, природоохранительных обществ и общественных движений.</p> <p>40. Право на отдых и досуг.</p> <p>41. Понятие коллективных прав</p> <p>42. Право народов на самоопределение</p> <p>43. Право на благоприятную окружающую среду</p> <p>44. Право на развитие</p> <p>45. Обязанности человека: понятие, содержание и виды.</p> <p>46. Обязанности человека и нравственный долг.</p> <p>47. Соотношение прав человека и его обязанностей.</p> <p>48. Соотношение обязанностей человека и обязанностей гражданина, механизм их реализации.</p> <p>49. Юридическая природа обязанностей гражданина.</p> <p>50. Конституционные обязанности гражданина, их виды в различных странах мира.</p>
--	--	--	--	--

**1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

**Вопросы/задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

<b>Коды контролируемой компетенций</b>	<b>Вопросы /задания</b>
УК-2	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Развитие института основных прав, свобод и обязанностей в России.</li><li>2. Классификация основных прав, свобод и обязанностей.</li><li>3. Права, свободы и обязанности граждан в области общественно-политической жизни.</li><li>4. Права, свободы и обязанности граждан в области социально-экономической жизни.</li><li>5. Личные права, свободы и обязанности.</li><li>6. Правовые механизмы защиты прав человека в субъектах РФ.</li><li>7. Конституционные основы правового статуса личности в России.</li><li>8. Развитие института гражданства в России.</li><li>9. Национальные и международные аспекты множественного гражданства.</li><li>10. Сущность основ правового положения личности в России.</li><li>11. Система и виды основных прав, свобод и обязанностей.</li><li>12. Тенденции развития института основных прав, свобод и обязанностей.</li><li>13. Права человека в практике деятельности Конституционного Суда Российской Федерации.</li><li>14. Юридические способы защиты прав человека.</li><li>15. Международные средства защиты прав человека.</li></ol> <p style="text-align: center;"><b>Аналитическое задание:</b></p> <p>1. В целях обеспечения доступности для населения юридической помощи и содействия адвокатской деятельности органы государственной власти обеспечивают гарантии независимости адвокатуры, осуществляют финансирование деятельности адвокатов, оказывающих юридическую помощь гражданам Российской Федерации бесплатно.</p> <p>Вопросы: 1) В каких формах осуществляться бесплатная адвокатская помощь? 2) Какие еще органы входят в государственную и негосударственную систему предоставления бесплатной юридической помощи?</p> <p>2. Слесарь Иванов А.А. был уволен по статье 81 ТК РФ 1 июня и в этот же день ему была выдана трудовая книжка. Посчитав, что увольнение было незаконным Иванов А.А. решает обратиться в суд.</p> <p>Вопросы: 1) Какова подсудность данной категории дел? 2) До какого числа у Иванова А.А. сохраняется право на обращение в суд? 3) Если увольнение будет признано незаконным, какие меры восстановления нарушенных прав могут быть присуждены?</p>

	<p>3. Гражданин Республики Беларусь Бойко решил заключить брак в России с российской гражданкой, но при условии наличия брачного договора. Для его составления он обратился в адвокатскую коллегия и настаивал на бесплатном оказании помощи, руководствуясь при этом положением ст.2 Конвенции о правовой помощи и правовым отношениям по гражданским, семейным и уголовным делам (ратифицирована Россией 4 августа 1994 г.). По его мнению, поскольку Беларусь является государством-членом СНГ, ее граждане должны пользоваться бесплатной юридической помощью на территории Российской Федерации.</p> <p>Вопросы: 1) Вправе ли Бойко обратиться за оказанием квалифицированной юридической помощи в адвокатуру и компетентна ли она разрешать подобные вопросы? 2) Будет ли оказана юридическая помощь гражданину Республики Беларусь на безвозмездной основе?</p> <p>4. Федеральное Собрание Российской Федерации обладает соответствующими полномочиями в сфере защиты прав человека.</p> <p>Вопросы: 1) В рамках каких функций происходит осуществление данных полномочий? 2) Какое место занимает парламентское расследование?</p> <p>5. Найдите сходные по содержанию статьи, которые закрепляют личные права в Конституции РФ и Всеобщей декларации прав человека (1948г.). Определите их сходства и различия.</p> <p>Вопросы: 1) Соответствуют ли положения Конституции РФ основным международным стандартам гражданских прав? 2) Соотнесите категории «человек», «гражданин», «личность». В чем заключается юридическое значение такого разграничения статуса физического лица? 3) Подтвердите тезис о том, что в современный период времени перечень прав расширяется. В ответе используйте нормы права.</p>
УК-3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Социально-философские основы свободы и ответственности личности.</li> <li>2. Права и свободы человека и гражданина как объект идеологической борьбы.</li> <li>3. Права человека в международном праве.</li> <li>4. Международные средства защиты прав человека.</li> <li>5. Юридическая природа российского гражданства.</li> <li>6. Система принципов российского гражданства.</li> <li>7. Понятие и содержание основ правового положения личности.</li> <li>8. Принципы основ правового положения личности.</li> <li>9. Гарантии основных прав и свобод человека и гражданина.</li> <li>10. Равноправие - принцип основ правового положения личности.</li> </ol>

## РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

#### 5.1.1. Основная литература

1. Мутагиров, Д. З. Права и свободы человека: Учебник для вузов / Д. З. Мутагиров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 516 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07141-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516518> (дата обращения: 01.03.2023).

2. Нечевин, Д. К. Правозащитная деятельность: Учебное пособие для вузов / Д. К. Нечевин, Л. М. Колодкин, Е. В. Кирдяшова; под редакцией Д. К. Нечевина. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 151 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13820-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519649> (дата обращения: 01.03.2023).

#### 5.1.2. Дополнительная литература

1. Белик, В. Н. Конституционные права личности и их защита: Учебное пособие для вузов / В. Н. Белик. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 158 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11238-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511394> (дата обращения: 01.03.2023).

2. Редько, А. А. Правозащитная политика и правоприменительная деятельность в Российской Федерации: Учебное пособие для вузов / А. А. Редько, Т. В. Яловенко. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 76 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13197-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519213> (дата обращения: 01.03.2023).

3. Бялт, В. С. Обеспечение прав человека в деятельности правоохранительных органов: учебное пособие для вузов / В. С. Бялт. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 238 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10610-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517888> (дата обращения: 01.03.2023).

### 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.	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>
3.	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>



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>
6.	ЭБС издательства "ЛАНЬ"	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>

### 5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров, практических занятий.

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 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;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Обработка, обобщение полученных результатов 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.

## **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. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:**

1. Операционная система: Astra Linux SE
2. Пакет офисных программ: LibreOffice
3. Справочная система Консультант+
4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip
6. User Gate
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.	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>
3.	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>
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) 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, а также демонстрационными печатными пособиями.

**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, а также демонстрационными печатными пособиями и демонстрационными материалами.

**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) применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме разбор конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

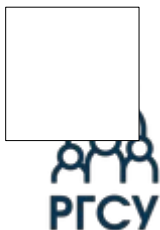
При освоении дисциплины (модуля) предусмотрено применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебные часы дисциплины (модуля) 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) предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана со специализацией реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

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



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

УТВЕРЖДАЮ



декана факультета политических и  
социальных наук

технологий \_\_\_\_\_ /Пивнева С.В./

28.03. 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОИЗМЕРЕНИЙ И РАДИОИЗМЕРЕНИЙ**

**Специальность**

**10.05.05 «Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере»**

**Специализация**

**Технологии защиты информации в правоохранительной сфере**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММА  
СПЕЦИАЛИТЕТА**

**Форма обучения**

***Очная***


<b>РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> .....	<b>3</b>
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы <b>высшего</b> образования – программы бакалавриата/магистратуры/специалитета соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	4
<b>РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> .....	<b>5</b>
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
2.3. Содержание дисциплины (модуля).....	7
<b>РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b> .....	<b>74</b>
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	74
3.2. Задания для самостоятельной работы.....	75
3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю).....	97
<b>РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b> .....	<b>98</b>
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	98
4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	98
4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).....	98
4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	98
4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	95
4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	101
4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю).....	101
4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	103
<b>РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> .....	<b>105</b>
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля).....	105
5.1.1. Основная литература.....	105
5.1.2. Дополнительная литература.....	105
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	105
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	106
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплины (модуля).....	107
5.4.1. Средства информационных технологий.....	107
5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: .....	107
5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных.....	107
5.5. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	107

Рабочая программа дисциплины «*Основы электроизмерений и радиоизмерений*» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *специалитета* по направлению подготовки/специальности 10.05.05 «Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.11.2020г. № 1612, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования - программы *специалитета* по направлению подготовки/специальности 10.05.05 «Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере» (далее – «ОПОП»).

Рабочая программа дисциплины «*Основы электроизмерений и радиоизмерений*» разработана рабочей группой в составе: д.ф.-м.н., проф. Краснова А.Е., канд. пед. наук, доцент Крапивка С.В., ст. преподаватель, зав. лабораторией «Информационной безопасности» Мальцев Н.В.


Рабочая программа дисциплины обсуждена и утверждена на заседании кафедры информационных технологий, искусственного интеллекта и общественно-социальных технологий цифрового общества факультета социальных и политических технологий (Протокол № 7 от «28» марта 2023 года)

Заведующий кафедрой  
канд. пед. наук, доцент

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) С.В. Крапивка


Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей :

АО ПВП «Амулет»  
зам. ген. директора по науке,  
к.т.н., доцент


  
\_\_\_\_\_  
(подпись) А.С. Мосолов

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:

Рабочая программа учебной  
дисциплины рецензирована и  
рекомендована к утверждению: д.т.н. ,  
доцент, профессор кафедры  
информационных технологий ,  
ГБОУВО Академия ГПС МЧС России)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) С.Ю. Бутузов

к.ф.-м.н, доцент  
кафедры информационных технологий,  
искусственного интеллекта и  
общественно-социальных технологий  
цифрового общества факультета  
политических и социальных технологий

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) Н.П. Третьяков

Согласовано

Научная библиотека, директор  И.Г. Маляр

**РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

## 1.1 Цель и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических и практических знаний об использовании контрольно-испытательной и измерительной аппаратуры, а также методов электро- и радиоизмерений с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков (формирование) по установке, настройке, эксплуатации и поддержке в работоспособном состоянии компонентов технических систем обеспечения безопасности информации.

Задачи дисциплины:

1. овладение знаниями о принципах и методах электро- и радиоизмерений, принципах действия основных электроизмерительных и радиоизмерительных приборов и устройств;
2. овладение знаниями о влиянии измерительных приборов на точность измерений, автоматизация измерений;
3. приобретение прикладных знаний по основным методам измерения параметров электрических цепей; реальных помехах, сопровождающих измерения; методах подавления помех; методах обнаружения полезных сигналов, наблюдаемых на фоне аддитивных помех;
4. овладение навыками самостоятельного использования электроизмерительных приборов и устройств.

## 1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы специалитета 10.05.05 «Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере», соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-3, ОПК-6.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
	ОПК-3 Способен использовать общенаучные методы, законы физики, математический аппарат, методы моделирования и прогнозирования развития процессов и явлений при решении профессиональных задач.	ОПК-3.1. Знает основы математики, законы физики, основные методы оптимального кодирования источников информации.	<b>Знать:</b> основы математики, физики и методов оптимального кодирования информации.
		ОПК-3.2. Умеет исследовать функциональные зависимости, возникающие при решении стандартных прикладных задач.	<b>Уметь:</b> исследовать функциональные зависимости в прикладных задачах электро- и радиоизмерений.
		ОПК-3.3. Владеет навыками использования справочных материалов по математическому анализу, использования расчетных формул и таблиц при решении стандартных вероятностно-статистических задач, самостоятельного решения комбинированных задач.	<b>Владеть:</b> навыками использования справочных материалов и программных средств для решения стандартных задач электро- и радиоизмерений.



Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
	ОПК-6. Способен применять положения теорий электрических цепей, радиотехнических сигналов, распространения радиоволн, цифровой обработки сигналов, информации и кодирования, электрической связи для решения профессиональных задач.	ОПК-6.1. Знает положения теорий электрических цепей, радиотехнических сигналов, распространения радиоволн, цифровой обработки сигналов, информации и кодирования, электрической связи.	<b>Знать:</b> основы теорий электрических цепей, радиотехнических сигналов, электрической связи. распространения радиоволн, цифровой обработки сигналов, кодирования информации.
ОПК-6.2. Умеет применять знания о системах электрической связи для решения задач по созданию защищенных телекоммуникационных систем; - анализировать тенденции развития систем и сетей электросвязи, внедрения новых служб и услуг связи.		<b>Уметь:</b> применять знания о системах электрической связи для решения задач по созданию защищенных телекоммуникационных систем.	
ОПК-6.3. Владеет навыками безопасного использования технических средств в профессиональной деятельности; навыками проведения контрольных проверок работоспособности и эффективности средств защиты информации.		<b>Владеть:</b> навыками безопасного использования технических средств в профессиональной деятельности.	

## РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет. **5 зачётных единиц**

#### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		5	6		
<b>Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками</b>	<b>90</b>	<b>36</b>	<b>54</b>		
Лекционные занятия	30	12	18		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>		
Лабораторные занятия	60	24	36		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>72</b>	<b>27</b>	<b>45</b>		
<b>Контроль промежуточной аттестации</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>9</b>		
Форма промежуточной аттестации		зачет	зачет		
<b>ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСАХ</b>	<b>180</b>	<b>72</b>	<b>108</b>		

**2.2. Учебно-тематический план дисциплины (2 Модуля)  
Очной формы обучения**

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
						Лабораторные занятия					
<b>Модуль 1 (Семестр 5)</b>											
<b>Раздел 1. Фундаментальные основы электро- и радиоизмерений</b>	<b>32</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>6</b>		<b>12</b>					
Тема 1.1. Прецизионные измерения физических величин.	11	5	6	2		4					
Тема 1.2. Физические величины и их измерения, погрешности измерений.	11	5	6	2		4					
Тема 1.3. Погрешности вычислений при обработке результатов измерений.	10	4	6	2		4					
<b>Раздел 2. Обработка и анализ результатов электро- и радиоизмерений</b>	<b>31</b>	<b>13</b>	<b>18</b>	<b>6</b>		<b>12</b>					
Тема 2.1. Меры сравнения результатов измерений.	11	5	6	2		4					
Тема 2.2. Обработка прямых измерений (аппроксимация опытных данных).	11	5	6	2		4					
Тема 2.3. Обработка косвенных измерений (методы линейной алгебры).	9	3	6	2		4					

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
						Лабораторные занятия				
Контроль промежуточной аттестации (час)	9									
<i>Форма промежуточной аттестации: зачет</i>	зачет									
Общий объем, часов	72	27	36	12		24				

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
						Лабораторные занятия				
<b>Модуль 2 (Семестр 6)</b>										
Раздел 3. Зависимости в теории и практике электро- и радиоизмерений	33	15	18	6		12				
Тема 3.1. Функциональные зависимости и обобщенные функции.	11	5	6	2		4				

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
						Лабораторные занятия					
Тема 3.2. Регрессионные зависимости.	11	5	6	2	4						
Тема 3.3. Дифференциально-разностные зависимости.	11	5	6	2	4						
<b>Раздел 4. Спектральный анализ данных электро- и радиоизмерений</b>	<b>33</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>12</b>						
Тема 4.1. Основы спектрального анализа.	11	5	6	2	4						
Тема 4.2. Быстрое преобразование Фурье.	11	5	6	2	4						
Тема 4.3. Основы спектральной фильтрации сигналов.	11	5	6	2	4						
<b>Раздел 5. Фильтрация электро- и радиосигналов</b>	<b>33</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>12</b>						
Тема 5.1. Электронная фильтрация сигналов.	11	5	6	2	4						
Тема 5.2. Цифровая фильтрация сигналов.	11	5	6	2	4						
5.3. Корреляционный анализ сигналов.	11	5	6	2	4						
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>9</b>										
<i>Форма промежуточной аттестации: зачет</i>	<b>зачет</b>										
<b>Общий объем, часов</b>	<b>108</b>	<b>45</b>	<b>54</b>	<b>18</b>	<b>36</b>						

## 2.3. Содержание дисциплины (2 Модуля)

### РАЗДЕЛ 1. ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРО- И РАДИОИЗМЕРЕНИЙ

#### *Перечень изучаемых элементов содержания*

*Виды электро- и радиотехнических измерений, их особенности. Классификация электро- радиоизмерительных приборов. Основные единицы измеряемых электро- и радио- величин. Основные нормативно-технические документы в области электро- и радиоизмерений. Государственные стандарты, определяющие радиотехнические измерения, связанные с задачами защиты информации.*

#### **Тема 1.1. Прецизионные измерения физических величин**

##### *Перечень изучаемых элементов содержания*

Закон Кулона. Эксперимент Ш. Кулона с крутильными весами (1784 г.).

Эксперимент Кавендиша (1797-1798 г.г.).

Измерительный мост Уинстона (1843 г.).

Болометр Лэнгли. Измерение ИК излучения (1878 г.).

Пирозлектрические датчики ИК излучения.

Измерение скорости света Оле Рёмером (1676 г.).

А. А. Майкельсон в США опубликовал свои более точные результаты ( $299\,910 \pm 50$  км/с) в 1907 году.

Юлиус Плюккер открыл Катодные лучи (1859 г.).

У. Крукс установил, что при отсутствии внешних электрических и магнитных полей катодные лучи распространяются прямолинейно, и могут отклоняться магнитным полем (1879 г.). Падая на некоторые кристаллические вещества (названные в дальнейшем катодолюминофорами), катодные лучи вызывают их свечение.

Д. Томсон обнаружил, что катодные лучи отклоняются электрическим полем, измерил отношение заряда к массе для частиц, из которых они состоят, и назвал эти частицы электронами (1897 г.).

Карл Ф. Браун на основе трубки У. Крукса сконструировал первую катодную, или электронно-лучевую, трубку (1897 г.).

Роберт Миликен измерил заряд ( $e = -1,602 \dots \times 10^{-19}$  Кл) электрона (1909).

Макс Планк рассчитал значение постоянной  $h$ , связывающей частоту  $\nu$  с энергией  $E = h\nu$  кванта на основе экспериментальных данных (1900 г.). По современным данным  $h = 6,626 \times 10^{-34}$  Дж·с.

Закон Планка — формула, описывающая спектральную плотность излучения, которое создаётся абсолютно чёрным телом определённой температуры (1900 г.).

#### **Тема 1.2. Физические величины и их измерения, погрешности измерений**

##### *Перечень изучаемых элементов содержания*

1. Основные единицы в СИ, на которых строится система единиц (длины - м, массы - кг, времени - с, температуры - К, силы тока - А, силы света - Кд, количества вещества - моль).
2. Некоторые внесистемные единицы, допустимые к применению наравне с единицами СИ (массы – тонна; время – минута, час, сутки; плоский угол – градус, минута, секунда; объем – литр; площадь – гектар; энергия – киловатт-час).
3. Множители и приставки, используемые для образования наименований и обозначений десятичных кратных и дольных единиц СИ.
4. Производные единицы в СИ (Беккерель · Ватт · Вебер · Вольт · Генри · Герц · Градус Цельсия · Грей · Джоуль · Зиверт · Катал · Кулон · Люкс · Люмен · Ньютон · Ньютон-метр · Ом · Паскаль · Радиан · Сименс · Стерadian · Тесла · Фарад).
5. Измерения, единство измерения, ГСИ, рекомендации, правила, методические инструкции,

6. Прецизионные измерения (сопротивлений, температуры, зарядов, гравитационной постоянной, скорости света, постоянной Планка).
7. Единица величины, эталон единицы величины, взаимосвязанные свойства эталона (неизменность, воспроизводимость результатов измерений, сличаемость), виды эталонов (международный, государственный, вторичный, рабочий)
8. Поверочная схема, средства измерений, поверка средств измерений, отказы (метрологические, неметрологические, катастрофические, постепенные).
9. Периодическая поверка средств измерений.
10. Погрешность измерения, истинное значение физической величины, действительное значение величины
11. Систематическая погрешность измерения, погрешность метода измерений, случайная погрешность измерения, абсолютная погрешность измерения, относительная погрешность измерения, приведенная погрешность измерения.
12. Выборка, выборочное среднее, выборочная дисперсия, среднее квадратическое (стандартное) отклонение.
13. Доверительные границы результата измерений, запись результата измерений.
14. Плотности вероятности нормального распределения (Гаусса), ее свойства.
15. Прوماх (грубая погрешность), правило трех сигм, перерасчет выборочного среднего и СКО.
16. Распределение Стьюдента для числа выборок  $< 3$ , выбор коэффициента  $k$ .
17. Класс точности средства измерений, инструментальная погрешность измерения (окружность, в которую заключен класс точности на шкале средства измерений, обозначает, что нормирована относительная погрешность. Если же класс точности написан над знаком «V», то нормирована приведенная погрешность).
18. Методы измерений (прямые измерения, косвенные измерения).
19. Метод и принцип измерения (метод непосредственной оценки, метод сравнения с мерой, метод дополнения, дифференциальный метод, нулевой метод).
20. Диапазон и предел измерений.

### Тема 1.3. Погрешности вычислений при обработке результатов измерений

#### Перечень изучаемых элементов содержания

#### Погрешности вычислений

1. Точное значение « $a$ » некоторой величины « $A$ » (характеристики сигнала).
2. Известное приближение « $a^*$ » к точному значению некоторой величины « $A$ » (характеристики сигнала).
3. Абсолютная (предельная абсолютная) погрешность  $\Delta(a^*) \geq |a^* - a|$  известного приближения  $a^*$ .
4. Относительная (предельная относительная) погрешность  $\delta(a^*) \geq |a^* - a| / |a^*|$  известного приближения  $a^*$ .
5. Запись рассчитываемого (оцениваемого) числа в виде:  $a = a^* \pm \Delta(a^*)$ . Запись приближенных чисел с одинаковым числом знаков после запятой.
6. Значащими цифрами числа ( $a^* = 0,03045$ ,  $a^* = 0,03045000$ ).
7. Верные значащие цифры. Значащую цифру приближенного числа называют верной, если абсолютная погрешность этого числа не превосходит единицы разряда, соответствующего этой цифре. (например, для точного числа  $a = 412,3567$  число  $a^* = 412,356$  является приближением с шестью верными знаками, так как  $\Delta(a^*) = 0,0007 < 1 \cdot 10^{-3}$ ).
8. Правило округления чисел, например,
  - с двумя знаками: 3.14159      3.14;
  - с тремя знаками: -0.0025      -0.003;
  - с четырьмя знаками:              4.009974      4.01.
9. Погрешность арифметических действий, например,
  - при сложении:  $f^* = x^* + y^*$ ,  $\Delta(f^*) = \Delta(x^* + y^*) = \Delta(x^*) + \Delta(y^*)$ ;

- при умножении:  $f^* = x^* \cdot y^*$ ,  $\Delta(f^*) = |x^*| \cdot \Delta(y^*) + |y^*| \cdot \Delta(x^*) + \Delta(x^*) \cdot \Delta(y^*)$ ;
- при делении:  $f^* = x^* / y^*$ ,  $\Delta(f^*) = \{|x^*| \cdot \Delta(y^*) + |y^*| \cdot \Delta(x^*)\} / \{|y^*|^2 [1 - \delta(y^*)]\}$ .

### Запись чисел

Приближенные числа  $a^*$  и  $\Delta(a^*)$  принято записывать с одинаковым числом знаков после запятой, например:

$$a = 1,123 \pm 0,004 \quad \text{или} \quad a = 1,123 \pm 4 \cdot 10^{-3}.$$

Эти записи означают, что:

$$1,123 - 0,004 \leq a \leq 1,123 + 0,004.$$

Информацию о том, что  $a^*$  является приближенным значением числа  $a$  с относительной погрешностью  $\delta(a^*)$ , иногда записывают в виде:

$$a = a^* [1 \pm \delta(a^*)].$$

Например, записи:

$$a = 1,123 [1 \pm 0,003], \quad a = 1,123 [1 \pm 3 \cdot 10^{-3}], \quad a = 1,123 [1 \pm 0,3 \text{ \%}]$$

означают, что:

$$1,123 \cdot [1 - 0,003] \leq a \leq 1,123 \cdot [1 + 0,003].$$

### Значащие цифры

Значащими цифрами числа называют все цифры в его записи, начиная с первой не нулевой слева.

Пример. У чисел  $a^* = 0,03045$ ,  $a^* = 0,03045000$  значащими цифрами являются подчеркнутые цифры. Число значащих цифр в первом случае равно 4, а во втором – 7.

Значащую цифру называют верной, если абсолютная погрешность числа не превосходит единицы разряда, соответствующего этой цифре.

Пример.  $a^* = 0,03045$ ,  $\Delta(a^*) = 0,000009$ ;  
 $a^* = 0,03045000$ ,  $\Delta(a^*) = 0,0000009$ .

Если в постановке задачи говорится, что требуется найти решение с погрешностью  $10^{-2}$ , то, чаще всего, не имеется ввиду обязательность этого требования. Предполагается, что погрешность имеет такой порядок, а заказчика удовлетворит результат с погрешностью  $3 \cdot 10^{-3}$ .

### Правило округления чисел

Если в старшем из отбрасываемых разрядов стоит цифра, меньше пяти, то содержимое сохраняемых разрядов числа не изменяется. В противном случае в младший сохраняемый разряд добавляется единица с тем же знаком, что и у самого числа.

Пример. Округлить

с двумя знаками:	3.14159	3.14;
с тремя знаками:	-0.0025	-0.003;
с четырьмя знаками:	4.009974	4.01.

### Погрешность арифметических действий

При сложении и вычитании двух приближенных чисел их абсолютные погрешности складываются:

$$f^* = x^* + y^*, \quad D(f^*) = D(x^* + y^*) = D(x^*) + D(y^*).$$

Абсолютная погрешность произведения двух приближенных чисел  $x^*$  и  $y^*$  удовлетворяет соотношению:

$$f^* = x^* \cdot y^*, \quad D(f^*) = |x^*| \cdot D(y^*) + |y^*| \cdot D(x^*) + D(x^*) \cdot D(y^*).$$

Абсолютная погрешность частного двух приближенных чисел  $x^*$  и  $y^*$  удовлетворяет соотношению:

$$f^* = x^* / y^*, \quad D(f^*) = \{|x^*| \cdot D(y^*) + |y^*| \cdot D(x^*)\} / \{|y^*|^2 [1 - d(y^*)]\}.$$

### Правила работы с близкими числами

Если возможно, следует избегать вычитания близких приближенных чисел. А если избежать этого невозможно, то следует увеличить точность промежуточных вычислений с учетом потери значащих цифр при вычитании!

**Пример.** Вычислить:  $\sqrt{543} - \sqrt{540} \cong 0.0645!$

$$\sqrt{543} \cong 23.3,$$

$$\sqrt{540} \cong 23.2,$$

$$\sqrt{543} - \sqrt{540} \cong 0.1.$$

$$\sqrt{543} - \sqrt{540} = 3/(\sqrt{543} + \sqrt{540}) \cong 0.0645!$$

### Полезные статистики

Одними из важнейших вероятностных параметрических характеристик (статистик) при измерениях и вычислениях являются отклонение ( $\Delta$ ) и среднеквадратичное или стандартное отклонение ( $\sigma$ ) случайной величины  $r$  от ее ожидаемого среднего значения  $M(r)$  – математического ожидания:

$$\Delta = r - M(r), \quad \sigma(r) = \{M[r - M(r)]^2\}^{1/2}.$$

Математическое ожидание случайной величины  $F$  определяется по-разному для ее дискретных и непрерывных значений:

$$M(F) = \sum_k f_k \Pr(f_k) \text{ – для дискретных значений,}$$

$$M(F) = \int f p(f) df \text{ – для непрерывных значений,}$$

где:  $\Pr(f_k)$  – вероятность события, при котором случайная величина  $F$  принимает значение  $f_k$ ;  $p(f)$  – плотность вероятности значений случайной величины  $F$ .

Произведение  $p(f)df$  определяет вероятность попадания случайной величины  $F$  в бесконечно малый интервал между значениями  $f$  и  $f + df$ .

Из неравенства Чебышева известна связь между линейным  $\Delta = r - M(r)$  и среднеквадратичным отклонением:

$$\Pr(|\Delta| > \delta) = \Pr(|r - M(r)| > \delta) \leq \sigma^2(r) / \delta^2.$$

## ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 1

### Темы лабораторных занятий:

Ознакомление с средствами управления и индикации приборов оценочного и инструментального исследования электрических, радиочастотных, акустических и виброакустических сигналов, образующих возможные технические каналы утечки информации (ТКУИ)

**Форма практического задания: лабораторный практикум.**

### Задания лабораторного практикума

1. Основываясь на реальных и виртуальных образцах оборудования, практически ознакомиться с органами управления и индикации приборов для измерения электрических сигналов постоянного и переменного токов в низкочастотном диапазоне, как источников возникновения технического канала утечки информации (ТКУИ).
2. Основываясь на реальных и виртуальных образцах оборудования, практически ознакомиться с органами управления и индикации приборов для измерения энергетических параметров акустических и виброакустических сигналов, как источников возникновения технического канала утечки информации (ТКУИ).



3. Основываясь на реальных и виртуальных образцах оборудования, практически ознакомиться с органами управления и индикации приборов для измерения напряжённости магнитных, электрических и электромагнитных полей информационного сигнала, как источников возникновения технического канала утечки информации (ТКУИ).

## РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1

**Форма рубежного контроля** отчет по лабораторным работам.

## РАЗДЕЛ 2. ОБРАБОТКА И АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭЛЕКТРО- И РАДИОИЗМЕРЕНИЙ

### Перечень изучаемых элементов содержания

*Критерии метрического пространства. Метрические и неметрические меры сходства многомерных данных. Примеры мер сходства, их применение. Аппроксимация опытных данных, метод наименьших квадратов (МНК). Понятие регрессий. Непараметрическое оценивание, интерполяция и экстраполяция данных.*

### Тема 2.1. Меры сравнения результатов измерений

#### Перечень изучаемых элементов содержания

#### Меры сходства многомерных данных

1. **Критерии для метрического пространства** (симметрия, неравенство треугольника, различимость нетождественных объектов, неразличимость идентичных объектов). Пусть, например, мы описываем состояния каких-либо электро- или радиосистем с помощью векторов  $\mathbf{S} = \{s_1, s_2, \dots, s_n, \dots, s_N\}$  состояний (*States*), заданных в  $N$ -мерном евклидовом пространстве. Одним из основных свойств  $N$ -мерных евклидовых пространств является то, что в них для любых двух «точек»  $\mathbf{S}_1$  и  $\mathbf{S}_2$ , определена метрика (или расстояние)

$$\rho(\mathbf{S}_1, \mathbf{S}_2) = |\mathbf{S}_1 - \mathbf{S}_2| = [(\mathbf{S}_1 - \mathbf{S}_2)^+ (\mathbf{S}_1 - \mathbf{S}_2)]^{1/2} = [\sum_n (s_{1n} - s_{2n})^2]^{1/2},$$

удовлетворяющая трем условиям ( $^+$  – операция транспонирования вектора и матрицы):

- $\rho(\mathbf{S}_1, \mathbf{S}_2) \geq 0$ , причем  $\rho(\mathbf{S}_1, \mathbf{S}_2) = 0$  тогда и только тогда, когда  $\mathbf{S}_1 = \mathbf{S}_2$ ;
- для любых «точек»  $\mathbf{S}_1$  и  $\mathbf{S}_2$  имеет место равенство  $\rho(\mathbf{S}_1, \mathbf{S}_2) = \rho(\mathbf{S}_2, \mathbf{S}_1)$  ;
- для любых трех «точек»  $\mathbf{S}_1, \mathbf{S}_2$  и  $\mathbf{S}_3$  выполняется неравенством треугольника  $\rho(\mathbf{S}_1, \mathbf{S}_3) \leq \rho(\mathbf{S}_1, \mathbf{S}_2) + \rho(\mathbf{S}_2, \mathbf{S}_3)$ .

Иногда удается определить функцию  $\rho$ , удовлетворяющую этим условиям, на парах элементов некоторого множества, которое не является евклидовым пространством. Подобное множество называется метрическим пространством, а функция  $\rho$  – его метрической мерой.

## 2. Метрические меры сходства

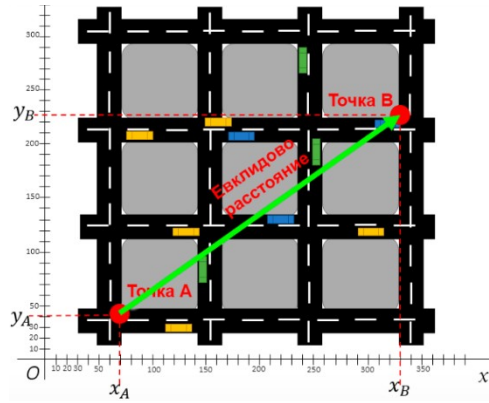
### 2.1. Евклидово расстояние:

$$\rho(\mathbf{S}, \mathbf{X}) = \sqrt{\sum_{n=1}^N (x_n - s_n)^2},$$

где  $\mathbf{X} = \{x_1, x_2, \dots, x_N\}$  и  $\mathbf{S} = \{s_1, s_2, \dots, s_N\}$  – элементы в  $N$ -мерном евклидовом пространстве.

Евклидово расстояние — это прямая линия между двумя точками с координатами  $\mathbf{X}$  и  $\mathbf{Y}$ , например, одной из таких точек может быть город на карте с его координатами долготы и широты.

Евклидово расстояние характеризуется прямой линией. Допустим, вам нужно измерить расстояние по прямой между точками А и В на карте города, приведённой ниже.



2.2. Расстояние Минковского:

$$\rho(S, X) = \left( \sum_{n=1}^N |x_n - s_n|^p \right)^{1/p},$$

где  $X = \{x_1, x_2, \dots, x_N\}$  и  $S = \{s_1, s_2, \dots, s_N\}$  – элементы в  $N$ -мерном евклидовом пространстве;  $p$  – переменная.

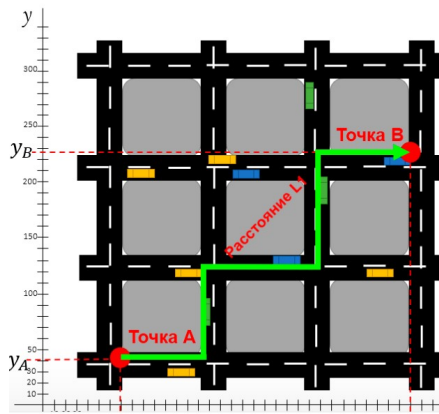
При  $p = 2$  «расстояние Минковского»  $\equiv$  «евклидово расстояние».

2.3. Расстояние Хэмминга (расстояние манхэттенских кварталов):

$$\rho(S, X) = \sum_{n=1}^N |x_n - s_n|,$$

где  $X = \{x_1, x_2, \dots, x_N\}$  и  $S = \{s_1, s_2, \dots, s_N\}$  – элементы в  $N$ -мерном евклидовом пространстве.

Расстояние измеряет дистанцию между городскими блоками: это расстояние всех прямых линий пути. На изображении показано расстояние между двумя точками.



2.4. Расстояние

где  $X = \{x_1, x_2, \dots, x_N\}$  и  $N$ -мерном евклидовом пространстве,  $p$  – переменная.

Чебышёва:

$$\rho(S, X) = \max |s_n - x_n|,$$

$S = \{s_1, s_2, \dots, s_N\}$  – элементы в

2.5. Взвешенное евклидово расстояние между произвольными векторами  $S_1$  и  $S_2$

$$\begin{aligned} \rho^2(S_1, S_2) &= (S_1 - S_2)^+ D^+ D (S_1 - S_2) = \sum_n d_n^2 (s_{1n} - s_{2n})^2 = \\ &= d_1^2 (s_{11} - s_{21})^2 + \dots + d_N^2 (s_{1N} - s_{2N})^2, \end{aligned}$$

$$D = \begin{bmatrix} d_1 & & & \\ & d_2 & & \\ & & \ddots & \\ & & & d_N \end{bmatrix},$$

где  $d_n$  – некоторые произвольные весовые коэффициенты. Данные весовые коэффициенты позволяют, например, свести различные координаты  $S$  к одной размерности или вообще – к безразмерным величинам.

2.6. Расстояние Махаланобиса (обобщает понятие евклидова расстояния, учитывает корреляции между переменными, инвариантно к масштабу):

$$\rho^2(\mathbf{S}, \langle \mathbf{S} \rangle) = (\mathbf{S} - \langle \mathbf{S} \rangle)^+ \mathbf{COV}^{-1}(\mathbf{S} - \langle \mathbf{S} \rangle).$$

Это расстояние от  $\mathbf{S}$  до некоторого кластера с центром  $\langle \mathbf{S} \rangle$  и ковариационной матрицей  $\mathbf{COV}$ , называют махаланобисовым расстоянием. В частном случае махаланобисово расстояние определяется соотношением:

$$\rho^2(\mathbf{S}, \langle \mathbf{S} \rangle) = \sum_n (s_n - \langle s_n \rangle)^2 / 2\sigma_n^2 = (s_1 - \langle s_1 \rangle)^2 / 2\sigma_1^2 + \dots + (s_N - \langle s_N \rangle)^2 / 2\sigma_N^2.$$

Как видно из пункта 2.6, это расстояние подобно взвешенному евклидову расстоянию.

Во всех метрических мерах меньшее расстояние  $\rho(\mathbf{S}, \mathbf{X})$  соответствует большему сходству исследуемых элементов  $\mathbf{X}$  и  $\mathbf{S}$ .

Пример:

$X_1 = \{5, 5, 5, 5, 3\}$  и  $X_2 = \{5, 5, 5, 4, 4\}$  – оценки 1-го и 2-го студентов.  
У кого успеваемость выше? Или какой из векторов  $X_1$  или  $X_2$  ближе к вектору  $S = \{5, 5, 5, 5, 5\}$ ?

**Решение**

$$\Sigma_1 = 5 + 5 + 5 + 5 + 3 = 23;$$

$$\Sigma_2 = 5 + 5 + 5 + 4 + 4 = 23.$$

$$\Sigma_1 = \Sigma_2.$$

Следовательно, **сумма не является информативной.**

$$X_{1 \text{ ср.}} = \frac{5+5+5+5+3}{5} = 4,6;$$

$$X_{2 \text{ ср.}} = \frac{5+5+5+4+4}{5} = 4,6.$$

$$X_{1 \text{ ср.}} = X_{2 \text{ ср.}}$$

Следовательно, **среднее арифметическое значение не является информативным.**

**Евклидово расстояние**

$$\rho(S, X_1) = \sqrt{(5-5)^2 + (5-5)^2 + (5-5)^2 + (5-5)^2 + (3-5)^2} = 2,$$

$$\rho(S, X_2) = \sqrt{(5-5)^2 + (5-5)^2 + (5-5)^2 + (4-5)^2 + (4-5)^2} = \sqrt{2}.$$

$$\rho(S, X_2) < \rho(S, X_1).$$

Следовательно, **успеваемость 2-го студента выше успеваемости 1-го.**

Вполне

очевидно, что любую монотонную функцию  $f(\rho)$  от метрической меры также можно рассматривать как некоторую меру различия. Например,  $f(\rho) = \rho^2$ . Однако следует подчеркнуть, что не все такие функции могут служить метрическими мерами.

Каждой метрической и не метрической мере, определяющей меру различия между векторами, может быть поставлена в соответствие и мера их близости или сходства.

**3. Неметрические меры сходства.**

3.1. Классический коэффициент корреляции Пирсона (косинус угла  $\varphi$  между векторами  $\mathbf{S} = \{s_1, s_2, \dots, s_N\}$  и  $\mathbf{X} = \{x_1, x_2, \dots, x_N\}$ ):

$$\rho(S, X) = \cos \varphi \dot{=} \frac{SX}{|S||X|}, \text{ или}$$

$$\rho(S, X) = \frac{s_1 x_1 + s_2 x_2 + \dots + s_N x_N}{\sqrt{s_1^2 + s_2^2 + \dots + s_N^2} \sqrt{x_1^2 + x_2^2 + \dots + x_N^2}} = \frac{\sum_{n=1}^N s_n x_n}{\sqrt{\sum_{n=1}^N s_n^2} \sqrt{\sum_{n=1}^N x_n^2}}$$

3.2. Квадрат косинуса угла между векторами ( $\varphi$  - угол между векторами  $\mathbf{S} = \{s_1, s_2, \dots, s_N\}$  и  $\mathbf{X} = \{x_1, x_2, \dots, x_N\}$ ):

$$\rho(S, X) = \frac{(\mathbf{S}\mathbf{X})^2}{|\mathbf{S}|^2|\mathbf{X}|^2} = \cos^2 \phi = \frac{\left(\sum_{n=1}^N s_n x_n\right)^2}{\sum_{n=1}^N s_n^2 \sum_{n=1}^N x_n^2}$$

3.3. Модифицированный коэффициент корреляции:

$$\rho(S, X) = \frac{2\mathbf{S}\mathbf{X}}{|\mathbf{S}|^2 + |\mathbf{X}|^2} = \frac{2 \sum_{n=1}^N s_n x_n}{\sum_{n=1}^N s_n^2 + \sum_{n=1}^N x_n^2}$$

3.4. Коэффициент ассоциации:

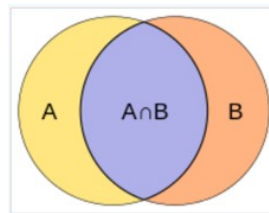
$$\rho(S, X) = \frac{\mathbf{S}\mathbf{X}}{(\mathbf{X} - \mathbf{S})^2} = \frac{\sum_{n=1}^N s_n x_n}{\sum_{n=1}^N (x_n - s_n)^2}$$

3.5. Мера Танимото:

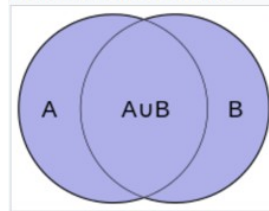
$$S_1^+ D^+ D S_2 / (S_1^+ D^+ D S_1 + S_2^+ D^+ D S_2 - S_1^+ D^+ D S_2)$$

3.6. Мера Жаккара (между двумя множествами A и B):

$$\rho(A, B) = \frac{A \cap B}{A \cup B}$$



Пересечение множеств A и B

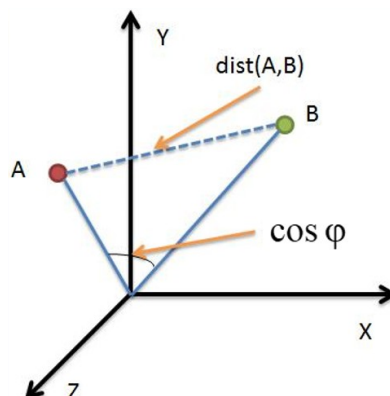


Объединение множеств A и B

Во всех неметрических соответствует большому S.

мерах большее значение  $\rho(S, X)$  сходству исследуемых элементов X и

4. Разница между метрическими и неметрическими мерами сходства:



## Тема 2.2. Обработка прямых измерений (аппроксимация опытных данных)

### Перечень изучаемых элементов содержания

#### Аппроксимация опытных данных

Аппроксимация опытных данных – это метод, основанный на замене экспериментально полученных данных аналитической функцией наиболее близко проходящей или совпадающей в узловых точках с исходными значениями (данными полученными в ходе опыта или эксперимента).

В настоящее время существует два способа определения аналитической функции:

- с помощью построения интерполяционного многочлена  $n$ -степени, который проходит **непосредственно через все точки** заданного массива данных. В данном случае аппроксимирующая функция представляется в виде: интерполяционного многочлена в форме Лагранжа или интерполяционного многочлена в форме Ньютона.

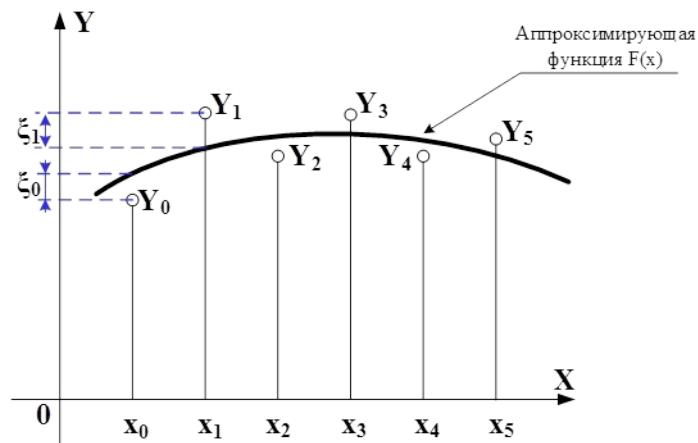
- с помощью построения аппроксимирующего многочлена  $n$ -степени, который проходит в **минимальной близости от точек** из заданного массива данных. Таким образом, аппроксимирующая функция сглаживает все случайные помехи (или погрешности), которые могут возникать при выполнении эксперимента: измеряемые значения в ходе опыта зависят от случайных факторов, которые колеблются по своим собственным случайным законам (погрешности измерений или приборов, неточность или ошибки опыта). В данном случае аппроксимирующая функция определяется по методу наименьших квадратов.

#### 1. Метод наименьших квадратов (МНК).

Метод наименьших квадратов (в англоязычной литературе Ordinary Least Squares, OLS) – математический метод, основанный на определении аппроксимирующей функции, которая строится в ближайшей близости от точек из заданного массива экспериментальных данных. Близость исходной и аппроксимирующей функции  $F(x)$  определяется числовой мерой, а именно: сумма квадратов отклонений экспериментальных данных от аппроксимирующей кривой  $F(x)$  должна быть наименьшей.

Метод наименьших квадратов используется:

- для решения переопределенных систем уравнений, когда количество уравнений превышает количество неизвестных;
- для поиска решения в случае обычных (не переопределенных) нелинейных систем уравнений;
- для аппроксимации точечных значений некоторой аппроксимирующей функцией.



Квадратичный критерий обладает рядом "хороших" свойств, таких, как дифференцируемость, обеспечение единственного решения задачи аппроксимации при полиномиальных аппроксимирующих функциях.

Аппроксимирующая функция по методу наименьших квадратов определяется из условия минимума суммы квадратов отклонений  $(\xi_i)$  расчетной аппроксимирующей функции от заданного массива экспериментальных данных. Данный критерий метода наименьших квадратов записывается в виде следующего выражения:

$$\sum_{i=1}^N \xi_i^2 = \sum_{i=1}^N (F(x_i) - y_i)^2 \rightarrow \min$$

$F(x_i)$  - значения расчетной аппроксимирующей функции в узловых точках  $x_i$ ,

$y_i$  - заданный массив экспериментальных данных в узловых точках  $x_i$ .

В зависимости от условий задачи аппроксимирующая функция представляет собой многочлен степени  $m$ :

$$F_m(x) = a_0 + a_1 \cdot x + \dots + a_{m-1} \cdot x^{m-1} + a_m \cdot x^m$$

Степень  $m$  аппроксимирующей функции не зависит от числа узловых точек, но ее размерность **должна быть всегда меньше** размерности (количества точек) заданного массива экспериментальных данных, т.е.  $1 \leq m \leq N-1$ .

В случае если степень аппроксимирующей функции  $m = 1$ , то мы аппроксимируем табличную функцию прямой линией (линейная регрессия).

В случае если степень аппроксимирующей функции  $m = 2$ , то мы аппроксимируем табличную функцию квадратичной параболой (квадратичная аппроксимация).

В случае если степень аппроксимирующей функции  $m = 3$ , то мы аппроксимируем табличную функцию кубической параболой (кубическая аппроксимация).

$$S = \sum_{i=1}^N \xi_i^2 = \sum_{i=1}^N (a_0 + a_1 \cdot x_i + \dots + a_{m-1} \cdot x_i^{m-1} + a_m \cdot x_i^m - y_i)^2 \rightarrow \min$$

$x_i, y_i$  - координаты узловых точек таблицы;

$a_j, (j = 0, \dots, m)$  - неизвестные коэффициенты аппроксимирующего многочлена степени  $m$ ;

$N$  - количество заданных табличных значений.

В общем случае, когда требуется построить аппроксимирующий многочлен степени  $m$  для заданных табличных значений, условие минимума суммы квадратов отклонений по всем узловым точкам переписывается в следующем виде:

Необходимым условием существования минимума функции является равенству нулю ее частных производных по неизвестным переменным  $a_j, (j = 0, \dots, m)$ . В результате получим следующую систему уравнений:

$$\begin{cases} \frac{\partial S}{\partial a_0} = 2 \cdot \sum_{i=1}^N (a_0 + a_1 \cdot x_i + \dots + a_{m-1} \cdot x_i^{m-1} + a_m \cdot x_i^m - y_i) = 0 \\ \frac{\partial S}{\partial a_1} = 2 \cdot \sum_{i=1}^N (a_0 + a_1 \cdot x_i + \dots + a_{m-1} \cdot x_i^{m-1} + a_m \cdot x_i^m - y_i) \cdot x_i = 0 \\ \dots \\ \frac{\partial S}{\partial a_m} = 2 \cdot \sum_{i=1}^N (a_0 + a_1 \cdot x_i + \dots + a_{m-1} \cdot x_i^{m-1} + a_m \cdot x_i^m - y_i) \cdot x_i^m = 0 \end{cases}$$



Преобразуем полученную линейную систему уравнений: раскроем скобки и перенесем свободные слагаемые в правую часть выражения. В результате полученная система линейных алгебраических выражений будет записываться в следующем виде:

$$\begin{cases} a_0 \cdot N + a_1 \cdot \sum_{i=1}^N x_i + \dots + a_{m-1} \cdot \sum_{i=1}^N x_i^{m-1} + a_m \cdot \sum_{i=1}^N x_i^m = \sum_{i=1}^N y_i \\ a_0 \cdot \sum_{i=1}^N x_i + a_1 \cdot \sum_{i=1}^N x_i^2 + \dots + a_{m-1} \cdot \sum_{i=1}^N x_i^m + a_m \cdot \sum_{i=1}^N x_i^{m+1} = \sum_{i=1}^N y_i \cdot x_i \\ \dots \\ a_0 \cdot \sum_{i=1}^N x_i^m + a_1 \cdot \sum_{i=1}^N x_i^{m+1} + \dots + a_{m-1} \cdot \sum_{i=1}^N x_i^{2 \cdot m-1} + a_m \cdot \sum_{i=1}^N x_i^{2 \cdot m} = \sum_{i=1}^N y_i \cdot x_i^m \end{cases}$$

Данная система линейных алгебраических выражений может быть переписана в матричном виде:

$$\begin{pmatrix} N & \sum_{i=1}^N x_i & \dots & \sum_{i=1}^N x_i^m \\ \sum_{i=1}^N x_i & \sum_{i=1}^N x_i^2 & \dots & \sum_{i=1}^N x_i^{m+1} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \sum_{i=1}^N x_i^m & \sum_{i=1}^N x_i^{m+1} & \dots & \sum_{i=1}^N x_i^{2 \cdot m} \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} a_0 \\ a_1 \\ \vdots \\ a_m \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \sum_{i=1}^N y_i \\ \sum_{i=1}^N y_i \cdot x_i \\ \vdots \\ \sum_{i=1}^N y_i \cdot x_i^m \end{pmatrix}$$

В результате была получена система линейных уравнений размерностью  $m+1$ , которая состоит из  $m+1$  неизвестных. Данная система может быть решена с помощью любого метода решения линейных алгебраических уравнений (например, методом Гаусса). В результате решения будут найдены неизвестные параметры аппроксимирующей функции, обеспечивающие минимальную сумму квадратов отклонений аппроксимирующей функции от исходных данных, т.е. наилучшее возможное квадратичное приближение. Следует помнить, что при изменении даже одного значения исходных данных все коэффициенты изменят свои значения, так как они полностью определяются исходными данными.

### **Аппроксимация опытных данных линейной зависимостью (линейная регрессия)**

В качестве примера, рассмотрим методику определения аппроксимирующей функции, которая задана в виде линейной зависимости. В соответствии с методом наименьших квадратов условие минимума суммы квадратов отклонений записывается в следующем виде:

$$S = \sum_{i=1}^N \xi_i^2 = \sum_{i=1}^N (a_0 + a_1 \cdot x_i - y_i)^2 \rightarrow \min$$

$x_i, y_i$  - координаты узловых точек таблицы;

$a_0, a_1$  - неизвестные коэффициенты аппроксимирующей функции, которая задана в виде линейной зависимости.

Необходимым условием существования минимума функции является равенству нулю ее частных производных по неизвестным переменным. В результате получаем следующую систему уравнений:

$$\begin{cases} \frac{\partial S}{\partial a_0} = 2 \cdot \sum_{i=1}^N (a_0 + a_1 \cdot x_i - y_i) = 0 \\ \frac{\partial S}{\partial a_1} = 2 \cdot \sum_{i=1}^N (a_0 + a_1 \cdot x_i - y_i) \cdot x_i = 0 \end{cases}$$

Преобразуем полученную линейную систему уравнений.:

$$\begin{cases} a_0 \cdot N + a_1 \cdot \sum_{i=1}^N x_i = \sum_{i=1}^N y_i \\ a_0 \cdot \sum_{i=1}^N x_i + a_1 \cdot \sum_{i=1}^N x_i^2 = \sum_{i=1}^N y_i \cdot x_i \end{cases}$$

Решаем полученную систему линейных уравнений. Коэффициенты аппроксимирующей функции в аналитическом виде определяются следующим образом ([метод Крамера](#)):

$$a_0 = \frac{\sum_{i=1}^N y_i \cdot \sum_{i=1}^N x_i^2 - \sum_{i=1}^N (y_i \cdot x_i) \cdot \sum_{i=1}^N x_i}{N \cdot \sum_{i=1}^N x_i^2 - \left( \sum_{i=1}^N x_i \right)^2}$$

$$a_1 = \frac{N \cdot \sum_{i=1}^N (y_i \cdot x_i) - \sum_{i=1}^N y_i \cdot \sum_{i=1}^N x_i}{N \cdot \sum_{i=1}^N x_i^2 - \left( \sum_{i=1}^N x_i \right)^2}$$

Данные коэффициенты обеспечивают построение линейной аппроксимирующей функции в соответствии с критерием минимизации суммы квадратов аппроксимирующей функции от заданных табличных значений (экспериментальные данные).

### Непараметрическое оценивание

Это оценивание значения скалярной величины  $Y$  по наблюдению вектора  $\mathbf{X} = \{x_1, x_2, \dots, x_N\}$  при условии, что каждому наблюдению  $\mathbf{X}^k = \{x_1^k, x_2^k, \dots, x_N^k\}$  соответствует величина  $Y^k$ , где  $k = 1, \dots, K$ .

Оцениванию осуществляется методом ядерного сглаживания Надарая–Ватсона или нечеткого регрессионно-факторного анализа, при котором оцениваемое значение  $Y^*$  вычисляются на основе его известных значений  $Y_k$  ( $k = 1, \dots, K$ ), а также выбранных неметрических мер  $SM(\mathbf{X}, \mathbf{X}_k)$  сходства (*Similarity Measures*):

$$Y^* = \sum_k Y_k SM(\mathbf{X}, \mathbf{X}_k) / \sum_k SM(\mathbf{X}, \mathbf{X}_k).$$

Здесь значения  $SM(\mathbf{X}, \mathbf{X}_k) / \sum_k SM(\mathbf{X}, \mathbf{X}_k)$ , вычисляемые для каждого  $k$  ( $k = 1, \dots, K$ ), являются непараметрическими (ядерными) оценками нечетких степеней сходства  $\mathbf{X}$  и  $\mathbf{X}_k$ .

Нечеткие степени сходства должны обладать резонансными свойствами, а именно:

- при  $\mathbf{X} = \mathbf{X}_k$  должно быть  $SM(\mathbf{X}, \mathbf{X}_k) / \sum_k SM(\mathbf{X}, \mathbf{X}_k) \rightarrow 1$ ;
- при  $\mathbf{X} \neq \mathbf{X}_k$  должно быть  $SM(\mathbf{X}, \mathbf{X}_k) / \sum_k SM(\mathbf{X}, \mathbf{X}_k) \rightarrow 0$ .



Это достигается, например, возведением  $SM(X, X_k)$  в высокую степень, или введением пороговой (сигмоидной) функции от  $|X - X_k|$ :

- $SM(X, X_k) \rightarrow SM^m(X, X^k)$ , где  $m \gg 1$ ;
- $SM(X, X_k) = \exp(|X - X_k|^m / D^m)$ ;
- $SM(X, X_k) = \cos^m(X, X_k)$ .

### Тема 2.3. Обработка косвенных измерений (методы линейной алгебры)

#### Перечень изучаемых элементов содержания

#### Обработка данных измерений с помощью линейной алгебры

В линейной или векторной алгебре наряду с векторами-столбцами  $B$  используют векторы-строки (транспонированные вектор-столбцы)  $B^T = (b_1 \ b_2 \ \dots \ b_n \ \dots \ b_N)$ , которые являются положенными набор векторами-столбцами.

Запись  $(b_1 \ b_2 \ \dots \ b_n \ \dots \ b_N)^T = B$  означает, что операция транспонирования векторов-строк превращает их в векторы-столбцы.

Для описания атрибутов более сложных объектов в линейной алгебре используют матрицы (которые иногда называют *линейными операторами*), имеющие вид:

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{1n} & a_{1N} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ a_{n1} & a_{nn} & a_{nN} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ a_{N1} & a_{Nn} & a_{NN} \end{pmatrix}. \quad (1)$$

Приведенная в (1) матрица является квадратной, хотя возможны и прямоугольные матрицы.

Из сказанного видно, что вектор-столбец можно рассматривать, как частный вид матрицы:

$$B = \begin{pmatrix} b_{11} & \cdot & 0 & \cdot & 0 \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ b_{n1} & \cdot & 0 & \cdot & 0 \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ b_{N1} & \cdot & 0 & \cdot & 0 \end{pmatrix}. \quad (2)$$

Единичная матрица:

$$E = \begin{pmatrix} 1 & \cdot & 0 & \cdot & 0 \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ 0 & 1 & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ 0 & \cdot & 0 & \cdot & 1 \end{pmatrix}. \quad (3)$$

У единичной матрицы на главной диагонали стоят единицы, а остальные все элементы равны 0.

Важнейшие характеристики квадратной матрицы:

- ее ранг – количество  $N$  диагональных элементов;
- шпур или след – сумма диагональных элементов

$$S = a_{11} + a_{22} + \dots + a_{nn} + \dots + a_{NN} = \sum_1^N a_{nn};$$

- определитель или детерминант  $Det A = |A|$  матрицы  $A$ , который для  $N = 2$  имеет вид

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix}, \quad \text{Det } A = a_{11} * a_{22} - a_{12} * a_{21}. \quad (3)$$

Для матриц большей размерности определитель будем вычислять с помощью инструментальных средств, например, средствами Excel.

Рассмотрим далее действия с матрицами.

1) Действие первое – *вынесение минуса* из матрицы (внесение минуса в матрицу).

Вынесем минус за пределы матрицы, сменив у каждого элемента матрицы знак:

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 0 & -2 \\ -5 & 4 & -7 \\ 6 & -4 & -6 \end{pmatrix} = - \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 5 & -4 & 7 \\ -6 & 4 & 6 \end{pmatrix}.$$

Внесем минус в матрицу, сменив у каждого элемента матрицы знак:

$$A = - \begin{pmatrix} -4 & 13 & -6 \\ -17 & 5 & 7 \\ -3 & -4 & -15 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 & -13 & 6 \\ 17 & -5 & -7 \\ 3 & 4 & 15 \end{pmatrix}.$$

2) Действие второе – *умножение* матрицы на число.

$$c * \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} c * a_{11} & c * a_{12} \\ c * a_{21} & c * a_{22} \end{pmatrix}.$$

Для того чтобы умножить матрицу на число, нужно каждый элемент матрицы умножить на данное число.

3) Действие третье – *транспонирование* матрицы.

Для того чтобы транспонировать матрицу, нужно ее строки записать в столбцы транспонированной матрицы.

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & \dots & a_{1n} & \dots & a_{1N} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{n1} & \dots & a_{nn} & \dots & a_{nN} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{N1} & \dots & a_{Nn} & \dots & a_{NN} \end{pmatrix} \rightarrow A^T = \begin{pmatrix} a_{11} & \dots & a_{n1} & \dots & a_{N1} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{1n} & \dots & a_{nn} & \dots & a_{Nn} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{1N} & \dots & a_{nN} & \dots & a_{NN} \end{pmatrix}, \quad (4)$$

например,

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 0 & -2 \\ -5 & 4 & -7 \\ 6 & -4 & -6 \end{pmatrix} \rightarrow A^T = \begin{pmatrix} -1 & -5 & 6 \\ 0 & 4 & -4 \\ -2 & -7 & -6 \end{pmatrix}.$$

Образно говоря, транспонировать – это значит взять матрицу за правый верхний угол и аккуратно повернуть её «на себя» по диагонали, «стряхивая» числа в столбцы транспонированной матрицы.

4) Действие четвертое – *разность (сумма)* матриц.

Для того чтобы вычесть (сложить) матрицы, необходимо вычесть (сложить) их соответствующие элементы:

$$A \mp B = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix} \mp \begin{pmatrix} b_{11} & b_{12} \\ b_{21} & b_{22} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_{11} \mp b_{11} & a_{12} \mp b_{12} \\ a_{21} \mp b_{21} & a_{22} \mp b_{22} \end{pmatrix}. \quad (5)$$

5) Действие пятое – *умножение* матриц.

Для определения элементов конечной матрицы нужно соответствующую номеру строки этого элемента строку первой матрицы поэлементно умножить на соответствующий столбец, соответствующий номеру столбца конечного элемента. Например,

$$\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix} * \begin{pmatrix} b_{11} & b_{12} \\ b_{21} & b_{22} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_{11}*b_{11}+a_{12}*b_{21} & a_{11}*b_{12}+a_{12}*b_{22} \\ a_{21}*b_{11}+a_{22}*b_{21} & a_{21}*b_{12}+a_{22}*b_{22} \end{pmatrix}. \quad (6)$$

Из данного правила следует, что матрицу можно умножить на вектор-столбец:

$$\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix} * \begin{pmatrix} b_{11} \\ b_{12} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix} * \begin{pmatrix} b_{11} & 0 \\ b_{12} & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_{11}*b_{11}+a_{12}*b_{12} & 0 \\ a_{21}*b_{11}+a_{22}*b_{12} & 0 \end{pmatrix}. \quad (7)$$

Также транспонированный вектор, т.е. вектор-строку, можно умножить на вектор столбец. Получается *скаляр*, т.е. число:

$$A^T B = \begin{pmatrix} a_{11} \\ a_{12} \\ a_{13} \\ a_{14} \\ a_{15} \end{pmatrix}^T * \begin{pmatrix} b_{11} \\ b_{12} \\ b_{13} \\ b_{14} \\ b_{15} \end{pmatrix} = (a_{11} \ a_{12} \ a_{13} \ a_{14} \ a_{15}) * \begin{pmatrix} b_{11} \\ b_{12} \\ b_{13} \\ b_{14} \\ b_{15} \end{pmatrix} = a_{11}*b_{11}+a_{12}*b_{12}+a_{13}*b_{13}+a_{14}*b_{14}+a_{15}*b_{15}. \quad (8)$$

Число  $A^T B$  называется скалярным произведением векторов  $A$  и  $B$ .

*Внешнее* произведение векторов (*проекционный оператор*):

$$A B^T = \begin{pmatrix} a_{11} \\ a_{12} \end{pmatrix} * \begin{pmatrix} b_{11} & b_{12} \end{pmatrix}^T = \begin{pmatrix} a_{11} \\ a_{12} \end{pmatrix} * (b_{11} \ b_{12}) = \begin{pmatrix} a_{11}*b_{11} & a_{11}*b_{12} \\ a_{12}*b_{11} & a_{12}*b_{12} \end{pmatrix}. \quad (9)$$

Для матриц и векторов большей размерности их произведение будем вычислять с помощью инструментальных средств, рассматриваемых во второй лекции.

б) Действие шестое – нахождение *обратной* матрицы.

Матрица  $A^{-1}$  является обратной к матрице  $A$  если  $A^{-1} A = A A^{-1} = E$ .

Важно! В том случае, если определитель  $|A|$  матрицы  $A$  равен нулю, – обратной матрицы не существует.

Обратные матрицы будем находить с помощью инструментальных средств.

### Измерения.

При проведении электро- и радиоизмерений часто встречаются задачи, связанные с косвенными измерениями некоторых величин. Так, например, совокупность  $N$  значений различных измеренных свойств  $b_n$  ( $n = 1, 2, \dots, N$ ) радиосистемы запишем в виде вектора-столбца  $B$ .

Значение  $b_n$  каждого  $n$ -го свойства ( $n = 1, 2, \dots, N$ ) зависит от значений  $x_n$  ( $n = 1, 2, \dots, N$ ) соответствующих радиосистемы, которые также можно записать в виде:

$$X = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \cdot \\ x_n \\ \cdot \\ x_N \end{pmatrix}. \quad (10)$$

Как правило связь  $B$  с  $X$  определяется некоторой функциональной зависимостью  $B = F(X, A)$ , где  $A$  – набор некоторых параметров, а  $F$  – векторная функция или вектор-функция:

$$F(X, A) = \begin{pmatrix} f_1(X, A) \\ f_2(X, A) \\ \vdots \\ f_n(X, A) \\ \vdots \\ f_N(X, A) \end{pmatrix}. \quad (11)$$

Если вид вектор-функции  $F$  известен, то по измеренным значениям свойств радиосистемы возможно определить значения ее характеристик, т.е. возможно решить систему уравнений  $B = F(X, A)$  относительно вектора  $X$ .

Такое измерение называется *косвенным* и часто применяется при решении научных и производственных задач.

Во многих случаях значения технологических свойств радиосистемы, их, так называемые, функционально-технические свойства  $B$  связаны с  $X$  линейной зависимостью:

$$B = AX, \text{ или } \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \\ \vdots \\ b_n \\ \vdots \\ b_N \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{1n} & a_{1N} \\ \cdot & \cdot & \cdot \\ a_{n1} & a_{nn} & a_{nN} \\ \cdot & \cdot & \cdot \\ a_{N1} & a_{Nn} & a_{NN} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \cdot \\ x_n \\ \cdot \\ x_N \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \sum_{1}^N a_{1n} x_n \\ \sum_{1}^N a_{2n} x_n \\ \cdot \\ \sum_{1}^N a_{nn} x_n \\ \cdot \\ \sum_{1}^N a_{Nn} x_n \end{pmatrix}. \quad (12)$$

Здесь матрица  $A$  является линейным *оператором*, воздействующим на вектор  $X$  и переводящим его в вектор  $B$ .

Таким образом, в соответствие с (12), получается система линейных уравнений:

$$\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1n}x_n + \dots + a_{1N}x_N = b_1, \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2n}x_n + \dots + a_{2N}x_N = b_2, \\ \dots \\ a_{n1}x_1 + a_{n2}x_2 + \dots + a_{nn}x_n + \dots + a_{nN}x_N = b_n, \\ \dots \\ a_{N1}x_1 + a_{N2}x_2 + \dots + a_{Nn}x_n + \dots + a_{NN}x_N = b_N. \end{cases}, \quad (13)$$

решая которые можно найти все неизвестные значения  $x_n$  ( $n = 1, 2, \dots, N$ ).

Существует много способов решения этой системы уравнений в зависимости от вида матрицы  $A$  и значений вектора  $B$ .

У системы уравнений (5) всегда имеется решение, если ее детерминант  $Det A$  отличен от 0.

Также система уравнений (13) является, как говорят, хорошо обусловленной, если малым вариациям ее параметров (вектора  $B$  и матрицы  $A$ ) соответствуют небольшие изменения ее решения, т.е. вектора  $X$ . Для проверки обусловленности вычисляют ее степень / число обусловленности:

$$(A) = \|A\| * \|A^{-1}\|, \quad (14)$$

где  $\|A\|$  – норма матрицы. Проще всего использовать Евклидову норму:

$$\|A\| = \sqrt{\sum_{ij} a_{ij}^2}. \quad (15)$$

Для хорошо обусловленных систем  $1 \leq \mu(A) \leq 10^3$ .

#### Решение линейных уравнений методом обращения матриц.

При  $\text{Det } A \neq 0$  и хорошей обусловленности системы уравнений (13) самым распространенным способом ее решения является метод обращения матрицы  $A$ . Формально это можно пояснить следующим образом. В векторной форме уравнение (13) имеет вид:

$$AX = B. \quad (16)$$

Исходя из (16), формально можно написать:

$$X = \frac{1}{A} B = A^{-1} B. \quad (17)$$

Выражение  $A^{-1}$  также является линейным оператором или матрицей, обратной к матрице  $A$ . Исходя из (6) и (7) легко проверить, что  $AA^{-1} = A^{-1}A = E$ , где  $E$  – единичный оператор, у которого на главной диагонали стоят единицы, а все остальные элементы 0.

Таким образом, решение системы линейных уравнений (13) сводится к матричному обращению, т.е. нахождению матрицы  $A^{-1}$ , обратной к матрице  $A$ .

Возможен и другой менее точный, но более простой метод решения систем линейных уравнений.

#### Решение линейных уравнений методом минимизации невязки.

Снова рассмотрим уравнение (6), переписав его в виде:

$$AX - B = 0. \quad (18)$$

Если подставить в уравнение произвольный вектор  $X^i$ , то получим уравнение:

$$AX^i - B = H, \quad (19)$$

где  $H$  – вектор ошибки. Будем изменять вектор  $X^i$  методом направленного перебора, до тех пор, пока норма вектора  $H$  не станет минимальной, т.е.:

$$\|H\| = \sqrt{\sum_i^I h_i^2} \rightarrow \min. \quad (20)$$

Метод направленного перебора реализуется в Excel с помощью инструмента **Поиск решения**.

Оба рассмотренных метода решения систем линейных уравнений с помощью инструментальных средств изучаются студентами при выполнении практических заданий.

## **ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ РАЗДЕЛА 2**

### **Темы лабораторных занятий:**

Основываясь на реальных и виртуальных образцах измерительной и специальной техники ознакомление с методологией обработки результатов измерений, получаемых в процессе оценочного и инструментального исследования электрических, радиочастотных, акустических и виброакустических сигналов, образующих возможные технические каналы утечки информации (ТКУИ)

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

### **Задания лабораторного практикума**

1. Практическое изучение принципов построения и способов отображения результатов измерения параметров электрических сигналов.
2. Практическое изучение методологии отсчёта показаний по шкале аналогового (стрелочного) индикатора и по значениям цифрового индикатора измерительных приборов и масштабной сетки осциллографа (спектроанализатора), с учётом

выбранных значений аттенюаторов и других калиброванных регуляторов, а так же особенностям отображения информации на соответствующих индикаторах.

3. Практически ознакомится с характеристиками преобразования и особенностью применение измерительных преобразователей, предназначенных для конвертации измеряемых физических параметров акустических, виброакустических, магнитных, электрических и электромагнитных колебаний в электрический сигнал.

## РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2

Форма рубежного контроля: отчет по лабораторным работам

## РАЗДЕЛ 3. ЗАВИСИМОСТИ В ТЕОРИИ И ПРАКТИКЕ ЭЛЕКТРО- И РАДИОИЗМЕРЕНИЙ

### Перечень изучаемых элементов содержания

*Функциональные зависимости. Непрерывные функции и точки разрывов. Обобщенные функции. Дельта-функция Дирака, пороговая функция Хевисайда. Связь дельта-функции Дирака с функцией Хевисайда. Преобразование Гильберта. Дискретизация сигналов (теоремы Котельникова). Понятие регрессии. Дифференциально-разностные зависимости, авторегрессия.*

### Тема 3.1. Зависимости в теории и практике электро- и радиоизмерений

#### Перечень изучаемых элементов содержания

##### Функциональные зависимости

В первой лекции уже упоминалось, что в процессе работы с *измеренными данными* встречаются различные функциональные зависимости, например, в виде зависимости вектор-функции  $F(X)$ :

$$F(X) = \begin{pmatrix} f_1(X) \\ f_2(X) \\ \cdot \\ f_n(X) \\ \cdot \\ f_N(X) \end{pmatrix}, \quad \text{от вектор-столбца } X = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \cdot \\ x_n \\ \cdot \\ x_N \end{pmatrix},$$

образованного совокупностью переменных величин или аргументов:

$$(x_1, x_2, \dots, x_n, \dots, x_N).$$

Зависимость одной величины  $y$  от совокупности величин  $X$  (или одной величины  $x$ ) называется функциональной  $y = f(X)$  (или  $y = f(x)$ ), если функция  $f$  является однозначной, т.е. ставит в соответствие каждому вектору  $X$  (или значению величины  $x$ ) единственное значение величины  $y$ .

На функциональную зависимость также налагаются и требования непрерывности: функция должна иметь **конечное число точек разрыва**.

Рассмотрим подробнее некоторые определения, связанные с непрерывностью и разрывностью одномерных функций.

##### Непрерывность и разрывы функций.

Функция  $f(x)$  непрерывна в точке  $x = a$ , если она определена в некоторой окрестности этой точки, в том числе и в самой точке  $x = a$ , и существуют пределы  $f(a-0)$  (слева от  $a$ ) и  $f(a+0)$  (справа от  $a$ ) такие, что:

$$f(a) = f(a-0) = f(a+0).$$

Если функция  $f(x)$  такова, что для нее существуют пределы  $f(a-0)$  и  $f(a+0)$ , однако равенство (1) не выполняется, то очевидно, что она разрывна (не непрерывна) в точке  $a$ . В этом случае говорят, что функция  $f(x)$  в точке  $x = a$  имеет **разрыв первого рода**.

На рисунках 1 – 6 приведены шесть графиков функций, имеющих разрыв первого рода в точке  $a$ . Буква  $A$  обозначает точку  $A = (a, f(a))$  графика функций. Стрелка на конце куска кривой обозначает, что конечная точка, где находится стрелка, выброшена.

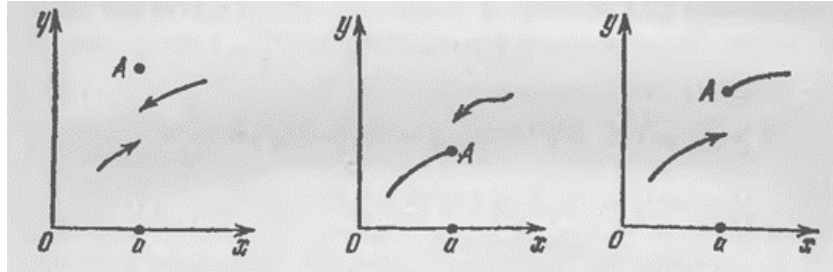
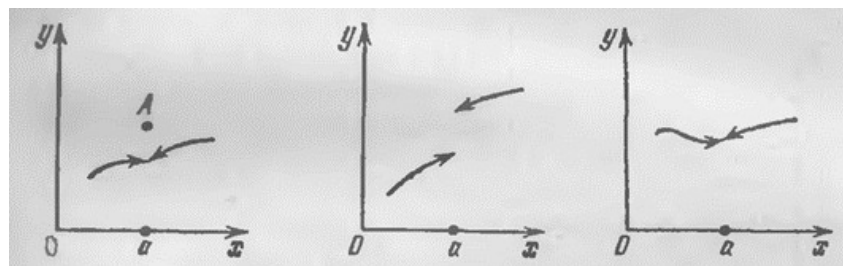


Рис. 1

Рис. 2

Рис. 3



На Рис. 1 – 4 даны графики функций, для которых все три числа  $f(a)$ ,  $f(a+0)$ ,  $f(a-0)$  имеют смысл. На Рис. 1 три числа  $f(a)$ ,  $f(a-0)$ ,  $f(a+0)$  попарно различны – функция не только разрывна в  $a$ , но разрывна также слева и справа. На Рис. 2 функция непрерывна слева в  $a$ , но разрывна справа. На Рис. 3 функция непрерывна справа в  $a$ , но разрывна слева. На Рис. 4  $f(a-0) = f(a+0) \neq f(a)$ . В этом случае говорят, что функция  $f(x)$  имеет в точке  $a$  устранимый разрыв – ведь ее можно видоизменить в данной точке, положив  $f(a) = f(a-0) = f(a+0)$ , и она сделается непрерывной в этой точке. На Рис. 5 функция не определена в точке  $a$ . На Рис. 6 функция тоже не определена в точке  $a$ , но  $f(a-0) = f(a+0)$ , поэтому, если доопределить  $f(x)$  в этой точке, положив  $f(a) = f(a-0) = f(a+0)$ , то функция  $f(x)$  станет непрерывной в точке  $a$ .

В случаях Рис. 5 и 6 функция  $f(x)$  определена в окрестности точки  $a$ , за исключением самой точки  $a$ . В таких случаях часто говорят, что  $f(x)$  разрывна в точке  $a$ , хотя идея непрерывности и разрывности в точке  $a$  есть идея сопоставления  $f(a)$  с  $f(x)$  при  $x$ , близких к  $a$ .

Если у функции  $f(x)$  не существует *левого* предела или *правого* предела в точке  $a$ , или не существует как правого, так и левого предела, или же эти пределы бесконечны, то говорят, что она имеет **разрыв второго рода** в этой точке.

**Пример 1.** Дана функция:

$$f(x) = \begin{cases} \sin \frac{1}{x}, & x \neq 0, \\ 0, & x = 0. \end{cases}$$

В точке  $x = 0$  она не имеет правого и левого пределов. Следовательно, она имеет разрыв второго рода в точке  $x = 0$ .

**Пример 2.** Дана функция:

$$\text{sign } x = \begin{cases} 1, & x \geq 0, \\ 0, & x = 0, \\ -1, & x < 0. \end{cases}$$

Очевидно, она непрерывна для  $x \neq 0$ , а в точке  $x = 0$  имеет **разрыв первого рода**. При этом,  $\text{sign}(0-0) = -1$ ,  $\text{sign}(0+0) = 1$ .

Пример 3. Функция  $[x]$  - целая часть  $x$  - для  $x \geq 0$  имеет график, изображенный на Рис. 7. Она непрерывна для нецелых  $x$ , а если  $x$  целое, то  $[x+0] = x = [x]$  и  $[x-0] = x - 1$ , и, следовательно, имеет место разрыв первого рода.

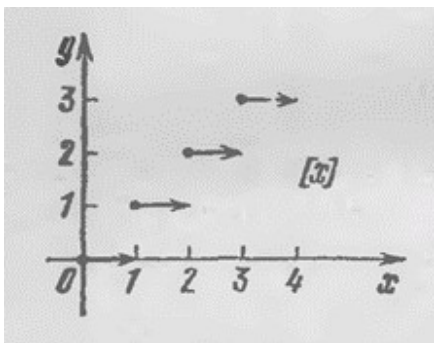


Рис. 7. Целая часть  $x$ .

Пример 4. Дана функция:

$$y = \begin{cases} \sin 1/x, & x \neq 0, \\ 2, & x = 0. \end{cases}$$

Она непрерывна для  $x \neq 0$ . Правый и левый пределы в точке  $x = 0$  равны бесконечности, поэтому функция имеет **разрыв второго рода** в этой точке. В этом случае также говорят, что функция имеет **бесконечный разрыв** в этой точке.

Кусочно-монотонная функция.

Функция  $f(x)$  называется **кусочно-монотонной** на сегменте  $[a, b]$ , если этот сегмент можно разделить на конечное число сегментов, внутри каждого из которых функция либо только возрастает, либо только убывает, либо постоянна.

Функция, удовлетворяющая условиям Дирихле.

Функция  $f(x)$  называется **удовлетворяющей условиям Дирихле** на сегменте  $[a, b]$ , если:

- функция непрерывна на сегменте  $[a, b]$ , или же имеет на нем конечное число точек разрыва 1-го рода;
- функция кусочно-монотонна и ограничена на сегменте  $[a, b]$ .

### Обобщенные функции

Дельта-функция Дирака.

В начале прошлого века английский физик Поль Дирак ввел сингулярную функцию гильбертова пространства, **дельта-функцию**, обозначаемую  $\delta$ :

$$(q) = \begin{cases} \infty, & \text{если } q=0, \\ 0, & \text{если } q \neq 0, \end{cases} \int (q) dq = 1, \quad (23)$$

$$\int f(q) (q-a) dq = f(a),$$

где  $f(q)$  любая непрерывная функция гильбертова пространства.

Дельта-функция не является функцией в общепринятом в математике смысле. Как и другие сингулярные или несобственные функции (например,  $1/q$ )  $\delta$ -функция определяется не заданием ее величины для всех значений аргумента, а заданием правила интегрирования ее произведения с непрерывными функциями. Это правило или функционал из (23) ставит в соответствие любой непрерывной функции  $f(q)$  число  $f(a)$ .

Иногда полезно использовать явное представление  $\delta$ -функция в виде предела последовательности **аналитических** (непрерывных) функций:

$$(q) = \frac{\lim_{Q \rightarrow \infty} \sin(q/Q)}{q}. \quad (24)$$

При  $q \neq 0$  функция  $\frac{\sin(q/Q)}{q}$  равна  $1/\pi Q$ , при возрастании абсолютного значения  $q$  она



осциллирует с периодом  $2\pi Q$ . Интеграл от этой функции, взятый в интервале  $-\infty \leq q \leq \infty$ , равен единице, независимо от значения  $Q$ .

Можно доказать, что  $\delta$ -функция является непрерывным преобразованием Фурье от 1:

$$(q) = \frac{1}{2} \int_{-\infty}^{\infty} e^{i\omega q} d. \quad (25)$$

В некоторых приложениях удобно пользоваться другим представлением  $\delta$ -функции:

$$(q) = \lim_{Q \rightarrow \infty} i \frac{1}{Q^2 + q^2} i. \quad (26)$$

Можно также выразить  $\delta$ -функцию через различные полные ортонормированные системы функций, рассмотренных в (18):

$$(q - q') = \sum_{n=0}^{\infty} \square_n^i(q) \square_n(q'). \quad (27)$$

Приведем важные свойства  $\delta$ -функции:

$$\delta(-q) = \delta(q) - \delta\text{-функция четная}; \quad (28)$$

$$q \delta(q) = 0;$$

$$(aq) = \frac{1}{|a|} (q);$$

$$f(q)(q-a) = f(a)(q-a);$$

$$\int (a-q)(q-b) dq = (a-b);$$

$$(q^2 - a^2) = \frac{(q-a) + (q+a)}{2|a|};$$

$$[(q)] = \sum_k \frac{(q - q_k)}{\left( \frac{d}{dq} \right)_{q=q_k}}, \text{ где } q_k - \text{простые корни уравнения } \varphi(q) = 0.$$

Пороговая функция Хэвисайда.

В конце позапрошлого века английский инженер Оливер Хэвисайд, описывая динамику электрических цепей, ввел для промежуточных расчетов пороговую функцию или функцию единичного скачка, равная нулю для отрицательных значений аргумента и единице – для положительных. В нуле эта функция, вообще говоря, не определена, однако её обычно доопределяют в этой точке некоторым числом, чтобы область определения функции содержала все точки действительной оси. Чаще всего неважно, какое значение функция принимает в нуле, поэтому могут использоваться различные определения функции Хэвисайда, удобные по тем или иным соображениям, например, (см. Рис. 1):

$$\theta(x) = \begin{cases} 0, & x < 0; \\ 1, & x \geq 0. \end{cases} \quad (29)$$

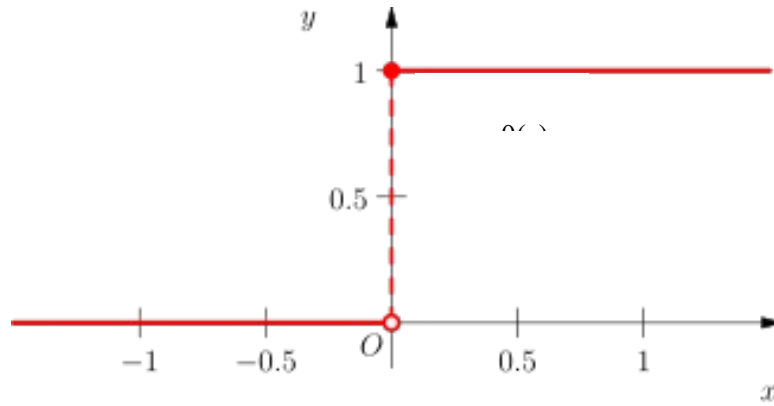


Рис. 1. Функция Хэвисайда.

Функция Хэвисайда широко используется в математическом аппарате теории управления и теории обработки сигналов для представления сигналов, переходящих в определённый момент времени из одного состояния в другое. В электро- и радиоизмерениях эта функция применяется, например, для описания процессов замыкания цепей, подключения источников.

Функция Хэвисайда является первообразной функцией для дельта-функции Дирака, т.е.  $\theta'(x) = \delta(x)$ , это также можно записать как:

$$\theta(x) = \int_{-\infty}^x \delta(t) dt. \quad (30)$$

Можно определить дискретную функцию Хэвисайда, как функцию от целого аргумента  $n$ :

$$\theta[n] = \begin{cases} 0, & n < 0; \\ 1, & n \geq 0, \end{cases} \quad (31)$$

где  $n$  – целое число.

Дискретный единичный импульс является первой разностью дискретной функции Хэвисайда:

$$\delta[n] = \theta[n] - \theta[n - 1]. \quad (32)$$

Для более удобного использования функцию Хэвисайда можно аппроксимировать с помощью непрерывной функции:

$$\theta(x) \approx \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \operatorname{th} kx = \frac{1}{1 + e^{-2kx}}, \quad (33)$$

где большему  $k$  соответствует более крутой подъём функции в точке  $x = 0$ . Задавшись необходимой шириной  $\Delta x$  области перехода функции Хэвисайда, значение  $k$  можно оценить как  $k \approx 10/\Delta x$ .

Если принять  $\theta(0) = 1/2$ , уравнение (33) можно записать в предельной форме:

$$\theta(x) = \lim_{k \rightarrow \infty} \frac{1}{2} (1 + \operatorname{th} kx) = \lim_{k \rightarrow \infty} \frac{1}{1 + e^{-2kx}}. \quad (34)$$

Часто используется и бывает полезной интегральная форма записи единичной функции:

$$\theta(x) = - \lim_{\varepsilon \rightarrow 0^+} \frac{1}{2\pi i} \int_{-\infty}^{\infty} \frac{1}{\tau + i\varepsilon} e^{-ix\tau} d\tau. \quad (35)$$

Значение функции в нуле часто задаётся как  $\theta(0) = 0$ ,  $\theta(0) = 0.5$  или  $\theta(0) = 1$ . Наиболее употребительный вариант, когда  $\theta(0) = 0.5$ , поскольку по соображениям симметрии в точке разрыва первого рода удобно доопределять функцию средним арифметическим соответствующих односторонних пределов, кроме того в этом случае функция Хэвисайда связана с функцией знака:

$$\theta(x) = \frac{1}{2}(1 + \operatorname{sgn} x) = \begin{cases} 0, & x < 0; \\ \frac{1}{2}, & x = 0; \\ 1, & x > 0. \end{cases} \quad (36)$$

На Рис. 1 дан пример вычисления дискретной функции Хевисайда  $\theta[n]$  в пакете Excel по дискретному единичному импульсу  $\delta[n]$  (функции Кронекера – дискретным представлением дельта-функции Дирака) с помощью формулы (30) для  $n = 0, 1, 2, \dots, 15$ .

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Дискретная функция	Хевисайда		n	δ[n]	θ[n]	δ[n]	
2				0	0	0		
3				1	0	0	0	
4				2	0	0	0	
5				3	0	0	0	
6				4	0	0	0	
7				5	0	0	0	
8				6	0	0	0	
9				7	0	0	0	
10				8	0	0	0	
11				9	1	1	1	=F11-F10
12				10	0	1	0	
13				11	0	1	0	
14				12	0	1	0	

Рис. 1. Вычисление дискретной функции Хэвисайда.

Так как логическая формула является рекурсивной (есть ссылки на предшествующие ячейки), то ячейке **F2** присваивается начальное значение 0!

Функция Хэвисайда имеет сингулярное (с полюсом  $\omega = 0$ ) спектральное представление:

$$F(\omega) = \frac{1}{2\pi j\omega} + \frac{1}{2} \delta(\omega), \quad (37)$$

то есть:

$$\theta(t) = \int_{-\infty}^{\infty} \left[ \frac{1}{2\pi j\omega} + \frac{1}{2} \delta(\omega) \right] e^{j\omega t} d\omega, \quad (38)$$

где второй член, соответствующий нулевой частоте в разложении, описывает постоянное смещение функции Хэвисайда вверх (без него получилась бы нечетная функция).

С помощью функции Хэвисайда, в частности выражения (33), моделируют отклик формального нейрона в компьютерных нейросетях.

#### Функция Гильберта.

Функция Гильберта  $h(t) = \frac{1}{\pi} \frac{1}{t}$  используется для преобразования Гильберта функции  $f(t)$  в результате которого формируют новую функцию  $g(t)$  методом свертки:

$$g(t) = \frac{1}{\pi} \operatorname{vp} \int_{-\infty}^{\infty} \frac{f(\tau)}{t-\tau} d\tau = \frac{1}{\pi} \lim_{\varepsilon \rightarrow 0} i \int_{\varepsilon}^{\infty} \frac{f(t+\tau) - f(t-\tau)}{t-\tau} d\tau = f(t) h(t) i. \quad (39)$$

Существует и обратное преобразование Гильберта:

$$f(t) = \frac{-1}{\pi} \text{vp} \int_{-\infty}^{\infty} \frac{g(\tau)}{t-\tau} d\tau = \frac{-1}{\pi} \lim_{\varepsilon \rightarrow 0} \int_{\varepsilon}^{\infty} \frac{g(t+\tau) - g(t-\tau)}{t-\tau} d\tau = g(t)h(t)j. \quad (40)$$

Таким образом, функция Гильберта является ядром или импульсной характеристикой линейного фильтра. Поэтому операции свертки (39) и (40) являются операциями линейной фильтрации, а преобразование Гильберта является фильтром Гильберта.

Функции  $f(t)$  и  $g(t)$  взаимно-ортогональны:

$$\int_{-\infty}^{\infty} f(t)g(t)dt = 0. \quad (41)$$

Преобразование Фурье (7) от функции Гильберта дает:

$$H(\omega) = \int_{-\infty}^{\infty} h(t)e^{-i\omega t} dt = \begin{cases} j \text{ при } \omega < 0; \\ 0 \text{ при } \omega = 0; \\ -j \text{ при } \omega > 0. \end{cases} \quad (42)$$

Амплитудно-частотная (АЧХ) и фазо-частотная (ФЧХ) характеристики фильтра Гильберта приведены на Рис. 2.

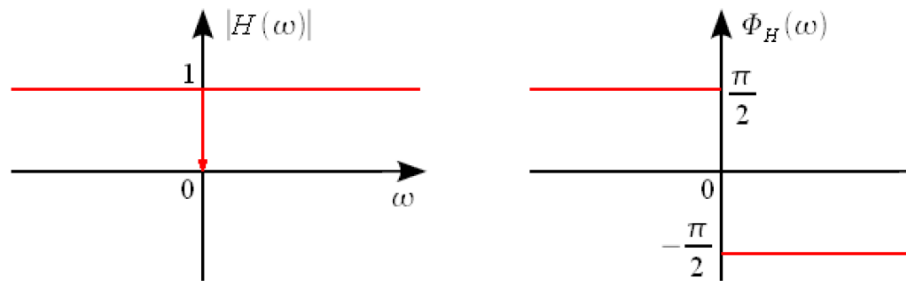


Рис. 2. АЧХ и ФЧХ фильтра Гильберта.

Можно сделать вывод, что фильтр Гильберта является идеальным фазовращателем, и как любой идеальный фильтр, он, увы, не реализуем физически. При этом необходимо отметить, что помимо поворота фазы, фильтр Гильберта в силу (42) устраняет постоянную составляющую сигнала.

*Дискретный фильтр Гильберта.* При компьютерном вычислении непосредственно во временной области необходимо использовать дискретный фильтр Гильберта и соответствующее цифровое преобразование Гильберта:

$$h_k = \frac{1}{\pi k} [1 - \cos(\pi k)] = \begin{cases} \frac{2}{\pi k} \text{ при нечетном } k = \mp 1, \mp 3, \dots; \\ 0 \text{ при четном } k = \mp 0, \mp 2, \dots, \end{cases} \quad (43)$$

$$g_n = \sum_{-K}^K f_k h_{n-k} = \frac{2}{\pi} \left[ \begin{aligned} &(f_{n+1} - f_{n-1}) + \frac{1}{3}(f_{n+3} - f_{n-3}) + \dots \\ &+ \frac{1}{K}(f_{n+K} - f_{n-K}) \end{aligned} \right].$$

Импульсная характеристика дискретного или цифрового фильтра Гильберта, соответствующая (43), приведена на Рис. 3.

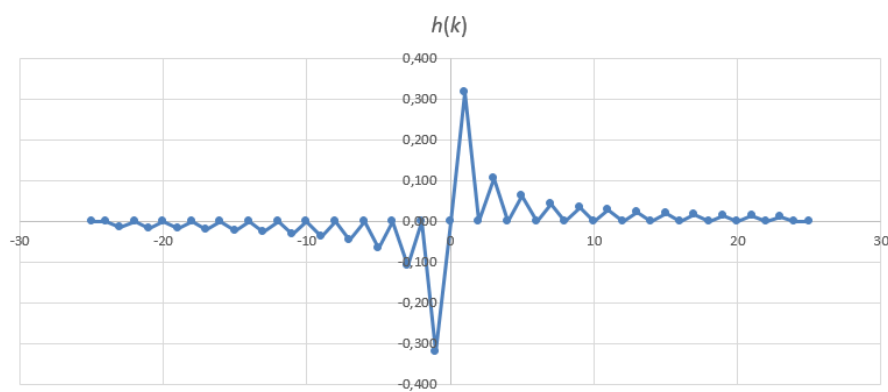


Рис. 3. Импульсная характеристика фильтра Гильберта.

На Рис. 4 показаны трапецевидные функции и их Гильберт образы.

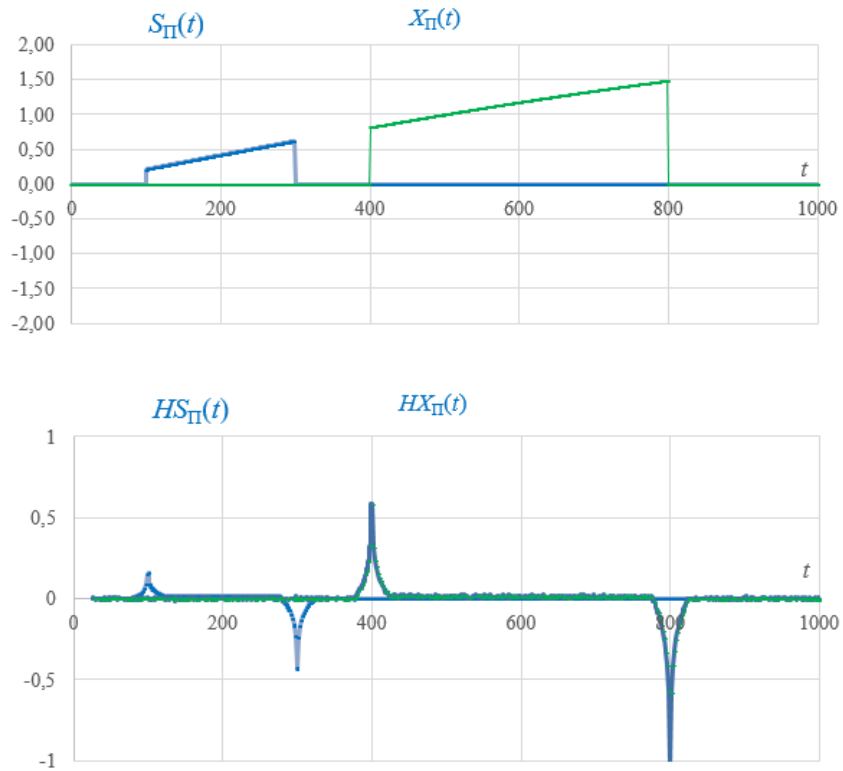


Рис. 4. Примеры Гильберт-фильтрации.

Видно, что Гильберт-фильтрация подчеркивает перепады и подавляет участки с плавными изменениями сигналов.

Гильберт-фильтрацию используют для выделения видеоимпульсов из радиоимпульсов. Так, на Рис. 5 показаны радиоимпульсы с отличающимися частотными заполнениями и их Гильберт-образы.

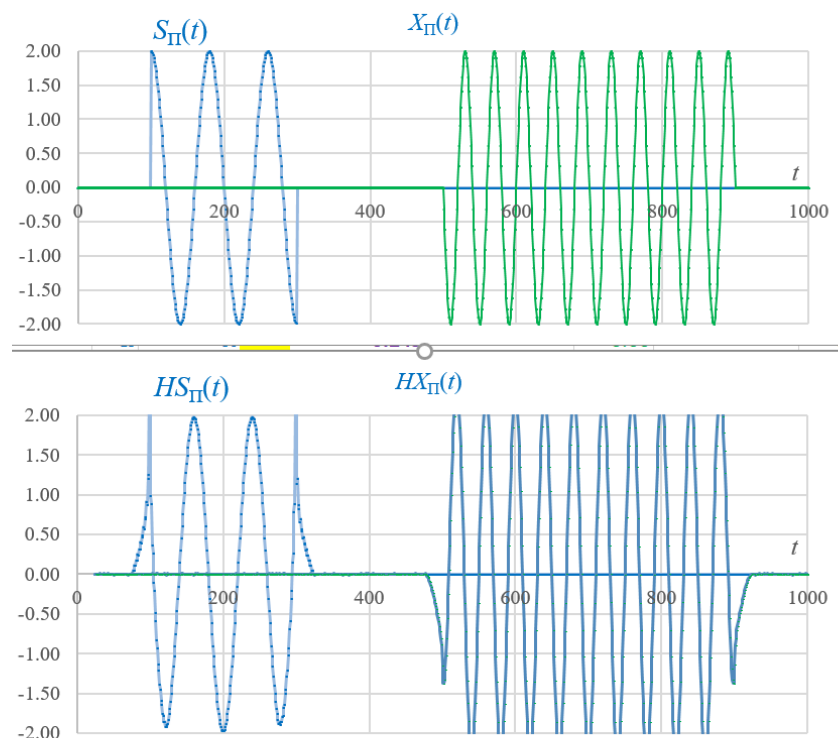


Рис. 5. Радиоимпульсы и их Гильберт-образы.

На Рис. 6 представлены результаты извлечения квадратных корней из сумм квадратов сигналов и их Гильберт-образов:

$$\text{Видеоимпульс} = \sqrt{f^2 + g^2}. \quad (44)$$

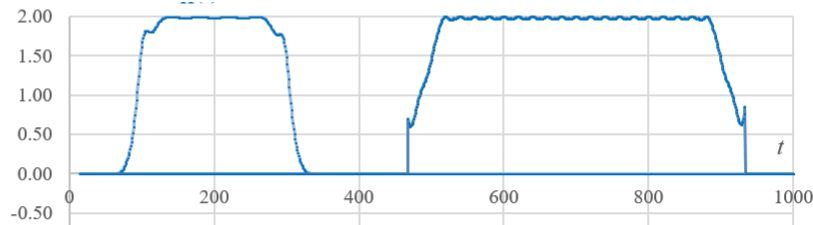


Рис. 6. Видеоимпульсы, полученные из радиоимпульсов.

### Дискретизация непрерывных процессов

Рассмотрим некоторые важные базисные функции, используемые для дискретизации непрерывных процессов.

#### Разложение периодических процессов в комплексный ряд Фурье.

Пусть  $f(q)$  – функция принадлежит гильбертову пространству и имеет период  $Q$ . Тогда ее можно представить комплексным рядом Фурье:

$$f(q) = \sum_{n=-N}^N C_n e^{i2n\frac{q}{Q}}, \quad C_n = \frac{1}{Q} \int_{-Q/2}^{Q/2} e^{-i2n\frac{q}{Q}} f(q) dq. \quad (45)$$

Здесь базовые ортонормированные функции имеют вид:

$$\square_n(q) = \frac{1}{Q} e^{i2n\frac{q}{Q}}, \quad (46)$$

а соответствующие спектральные коэффициенты комплексны:

$$C_n = A_n + iB_n. \quad (47)$$

#### Представление непрерывных процессов с помощью функций отсчетов.

Для передачи информации по каналу связи и ее дальнейшей обработки средствами вычислительной техники данные (сигналы) непрерывных процессов преобразуют в дискретные. Это преобразование осуществляется с помощью специальных устройств – преобразователей непрерывных сигналов и может быть выполнено дискретизацией во времени, квантованием по уровню или одновременно дискретизацией во времени и квантованием по уровню.

Дискретизация во времени состоит в преобразовании непрерывного сигнала  $f(t)$  непрерывного аргумента  $t$  в непрерывный сигнал  $f(t_k)$  дискретного аргумента  $t_k$  с шагом дискретизации  $\Delta t$  (Рис. 7).

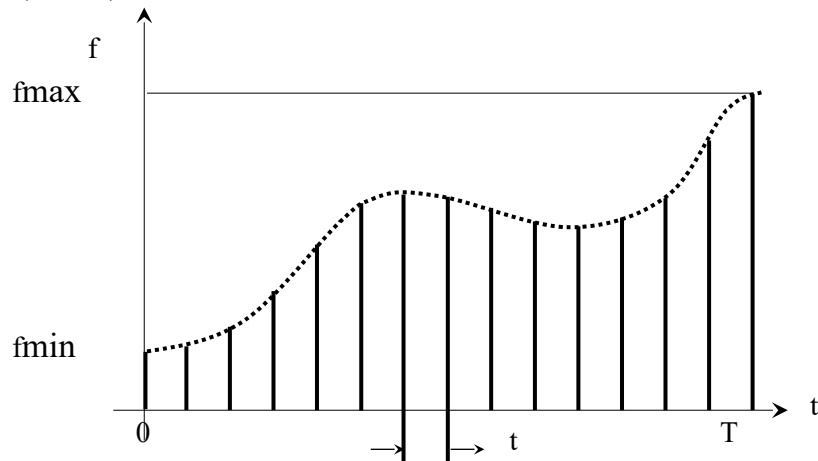


Рис. 7. Дискретизация непрерывного сигнала во времени.

Сигнал  $f(t_k)$  может принимать любые значения в интервале  $(f_{min}, f_{max})$ , но лишь на дискретном множестве значений аргумента  $t_k \in (t_1, t_2, \dots, t_k)$  в интервале  $(0, T)$ . Какой бы малый шаг дискретизации не выбирался, множество значений дискретной функции будет конечно (ограничено).

Примером такого сигнала может быть последовательность импульсов, модулированных по амплитуде. Рассмотренная дискретизация является равномерной, т.к. длительность шага дискретизации  $\Delta t_k = \text{const}$  на всем интервале  $(0, T)$ . Дискретизация может быть и неравномерной, если длительность шага  $\Delta t_k$  различна. Методы изменения шага дискретизации могут быть адаптивными, когда он изменяется в зависимости от текущего изменения параметров сигнала, и программируемыми, когда он изменяется в соответствии с заранее установленной программой или оператором, на основе анализа поступающей информации. Очевидно, что каждый вид дискретизации имеет свои преимущества и недостатки. Все же, в основном, применяется равномерная дискретизация, так как алгоритмы и аппаратура для ее реализации существенно проще. Однако очевидно, что при этом в случае медленно изменяющихся сигналов возможны «лишние» отсчеты, т.е. избыточность информации.

#### Теоремы Котельникова.

В общем виде задача о представлении некоторого сигнала, являющегося непрерывной функцией времени, в виде конечного числа значений, взятых для дискретных значений времени, решена академиком В.А. Котельниковым. В двух теоремах В.А. Котельников применительно к системе передачи сообщений по линии связи определил, как следует выбрать частоту дискретизации, обеспечивающую по полученным дискретным данным последующее воспроизведение исходного сигнала с заданной точностью.

Теорема 1. Любую функцию  $f(t)$ , имеющую спектр частот от 0 до  $\nu_{max}$ , можно представить суммой функции отсчетов  $\sin(t)/t$ , т.е. рядом:

$$f(t) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} C_k \varphi_k(t) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} f_k \frac{\sin \omega_{max}(t - k\Delta t)}{\omega_{max}(t - k\Delta t)}, \quad (48)$$

где  $f_k$  – отсчеты мгновенных значений функции  $f(t)$  с шагом дискретизации  $\Delta t$ ,  $\omega_{max} = 2\pi\nu_{max}$  – циклическая или круговая частота,  $\nu_{max}$  – максимальная частота в спектре частот сигнала  $f(t)$ , измеряемая в  $\Gamma\text{ц} = 1/\text{с}$ .

Из этой теоремы может быть сделан и обратный вывод: любая функция, представленная рядом Котельникова (39), имеет спектр, состоящий из частот от 0 до  $\nu_{max}$ .

Теорема 2. Любая функция  $f(t)$ , содержащая частоты от 0 до  $\nu_{max}$ , полностью определяется дискретными значениями этой функции, следующими друг за другом с частотой  $2\nu_{max}$ , т.е. через интервал времени  $\Delta t = 1/2\nu_{max}$ .

Простота получения спектральных коэффициентов  $C_k = f_k$  является большим преимуществом ортонормированных функций отсчетов:

$$\varphi_k(t) = \frac{\sin \omega_{max}(t - k\Delta t)}{\omega_{max}(t - k\Delta t)}. \quad (49)$$

Заметим, что в гильбертовом пространстве произвольных функций система функций отсчетов ортогональна, но не полна. Однако в подпространстве функций с *финитным* спектром она полна.

Таким образом, передачу непрерывного сигнала  $f(t)$  с ограниченным спектром частот ( $\nu \leq \nu_{max}$ ), поступающего от какого-либо датчика, можно свести к передаче последовательности дискретных чисел  $f_k$  – значений этого сигнала, взятых через интервал времени  $1/2\nu_{max}$ .

Через полученные значения ординат, при обработке результатов измерений, можно провести единственным способом воспроизводящую непрерывную функцию. Поэтому, проще говоря, нет смысла брать отсчеты чаще, чем интервал  $1/2\nu_{max}$ , так как никакой новой информации о функции при ее последующем восстановлении по отсчетам это не дает. Следует подчеркнуть, что сказанное справедливо только в том случае, если в получаемой информации действительно отсутствует частоты выше  $\nu_{max}$ .

Теоремы В.А. Котельникова, являющиеся основой современной информатики (теории передачи сообщений), очень удобны для исследования всевозможных линий связи, вследствие того, что для этих линий известны частотные характеристики, а спектр передаваемых сигналов ограничен.

Другое дело – реальные сигналы, имеющие конечную длительность  $T$ . Для их точного представления, в отличие от моделей сигналов с ограниченным спектром, необходим спектр, который простирается бы от нуля до бесконечности. Теоретически, чтобы избежать погрешности дискретизации, для такого спектра требуется бесконечно большая частота взятия отсчетов. Практически выбирают такую частоту дискретизации, при которой погрешность не превышает заданной величины. В связи с этим, теорему 2 Котельникова можно рассматривать как приближенную для функций с неограниченным спектром. На практике частоту отсчетов часто определяют с учетом коэффициента запаса  $\gamma$ , как  $2\gamma\nu_{max}$ . Тогда, интервал между отсчетами:

$$\Delta t = 1/2\gamma\nu_{max}. \quad (50)$$

Обычно коэффициент запаса выбирают из диапазона (1,5 ÷ 3). Так как безграничный частотный спектр заменяется ограниченным, вне которого спектральная плотность принимается равной нулю, то погрешность дискретизации будет определяться соотношением составляющих, лежащих внутри спектра и вне его.

Другой, практически легко реализуемый путь определения рационального интервала дискретизации  $\Delta t$  непрерывного сигнала  $f(t)$  заключается в оценивании автокорреляционной функции сигнала (см., (55)) и нахождении интервала корреляции  $\tau_{кор}$ . Дискретные отсчеты, взятые через интервал  $\Delta t = \tau_{кор}$ , будут независимыми и информативными.

#### Представление непрерывных процессов с помощью дельта-функции Дирака.

Вернемся снова к теореме 1 Котельникова, и заменим базисные функции из (49),

используя тождество  $\lim_{Q \rightarrow 0} \frac{Q}{Q} = 1$ :

$$\begin{aligned} \varphi_k(t) &= \frac{\sin \omega_{max}(t-k\Delta t)}{\omega_{max}(t-k\Delta t)} = \frac{\sin \omega_{max}(t-k\Delta t)}{\omega_{max}(t-k\Delta t)} \lim_{Q \rightarrow 0} \frac{Q}{Q} = \\ &= \lim_{Q \rightarrow 0} \frac{Q}{Q} \frac{\sin \omega_{max}(t-k\Delta t)}{\omega_{max}(t-k\Delta t)} = \lim_{Q \rightarrow 0} Q \frac{\sin Z(t-k\Delta t)/Q}{Z(t-k\Delta t)} \end{aligned} \quad (51)$$

где  $Z = Q\omega_{max}$

Продолжим тождественную замену:

$$\lim_{Q \rightarrow 0} Q \frac{\sin Z(t-k\Delta t)/Q}{Z(t-k\Delta t)} = \pi \lim_{Q \rightarrow 0} Q * \lim_{Q \rightarrow 0} \frac{\sin Z(t-k\Delta t)/Q}{\pi Z(t-k\Delta t)} \quad (52)$$

Тогда, с учетом  $(q) = \frac{\lim_{Q \rightarrow 0} \sin(\frac{q}{Q})}{q}$  из (24), а также третьего свойства  $\delta$ -функции



$(aq) = \frac{1}{|a|} (q)$  из списка (28), получим из (52):

$$\square_k(t) = \delta(t - t_k). \quad (53)$$

Таким образом, любая функция гильбертова пространства может быть представлена, как:

$$f(t) = \sum_{k=0}^{\infty} f_k \square_k(t) = \sum_{k=0}^{\infty} f_k \delta(t - t_k), \text{ где} \quad (54)$$

$$f_k = f(t \dot{\dot{i}} k) = \int_{-\infty}^{\infty} f(t) \delta(t - t_k) dt \dot{\dot{i}}, t_k = k \Delta t = k \tau_{кор}.$$

Интервал корреляции определяют, как такой интервал  $\tau_{кор}$  сдвига функции относительно самой себя, когда:

$$\int_{-\infty}^{\infty} f(t) f(t - \tau_{кор}) dt \approx 0. \quad (55)$$

### Тема 3.2. Регрессионные зависимости

#### Перечень изучаемых элементов содержания

##### Понятие регрессии.

*Регрессия* (от лат. regressio – обратное движение) – зависимость среднего значения какой-либо величины от некоторой другой величины или от нескольких величин. В отличие от функциональной зависимости  $y = f(x)$ , когда каждому значению независимой переменной  $x$  соответствует одно определённое значение величины  $y$ , при *регрессионной связи* одному и тому же значению  $x$  могут соответствовать, в зависимости от случая, различные значения величины  $y$ . Если при каждом значении  $x = x_i$  наблюдается  $n_i$  значений  $y_{i_1}, y_{i_2}, \dots, y_{i_{n_i}}$  величины  $y$ , то зависимость средних арифметических:

$$\bar{y}_i(x_i) = \langle y_i(x_i) \rangle = \frac{y_{i_1} + y_{i_2} + \dots + y_{i_{n_i}}}{n_i}. \quad (1)$$

от  $x_i$  и является *регрессией* в статистическом понимании этого термина.

Изучение регрессии в теории вероятностей основано на том, что случайные величины  $X$  и  $Y$  с заданным совместным распределением вероятностей связаны вероятностной зависимостью: при каждом фиксированном значении  $X = x$  величина  $Y$  является случайной величиной с определённым (зависящим от значения  $x$ ) *условным распределением вероятностей*. Регрессия величины  $Y$  по величине  $X$  определяется *условным математическим ожиданием*  $Y$ , вычисленным при условии, что  $X = x$ :

$$E(Y|x) = y(x). \quad (2)$$

Уравнение  $y = y(x)$ , в котором  $x$  играет роль «независимой» переменной, называется *уравнением парной регрессии*, а соответствующий график – *линией* или *кривой регрессии* величины  $Y$  по  $X$ ; переменная  $x$  называется *регрессионной переменной* или *регрессором*.

Наиболее простым является тот случай, когда регрессия  $Y$  по  $X$  *линейна*:

$$E(Y|x) = y(x) = \beta_0 + \beta_1 x, \quad (3)$$

где  $\beta_0$  и  $\beta_1$  – *коэффициенты*, или *параметры* регрессии.

Однако в электро- и радиоизмерительных задачах встречаются и нелинейные регрессии. Так, например, зависимость теплопроводности  $K$  от температуры  $T$  не является линейной:

$$K(T) = \frac{K_0}{T - T_0}, \quad (4)$$

##### Модель парной линейной регрессии.

Как правило, регрессии строятся на основании экспериментальных наблюдений и выбранных моделей, которые их описывают.

Пусть исследуется зависимость некоторого свойства  $S$  электро- или радиоизмерительной системы, например, электропроводности ее некоторой части от концентрации  $C$  основной примеси. Пусть проведено  $n$  измерений, при которых варьировалась концентрация  $C$  и измерялось свойство  $S$ . Предположим, что искомая зависимость линейна.

Тогда для каждого  $t$ -го измерения можно записать:

$$S_t = \alpha + \beta C_t + H_t, \quad M(H_t) = 0, \quad M(H_t H_{t-k}) = \sigma^2 \delta_k \quad (5)$$

для  $\forall t = 1, 2, \dots, n$ .

В (5)  $H_t$  – случайная не коррелированная стохастическая помеха с нулевым средним и амплитудой (среднеквадратическим отклонением)  $\sigma$ .

Стохастическая помеха описывается обычно моделью Гаусса-Маркова (т.н. стационарным белым шумом), в которой  $M(H_t) = 0$ ,  $M(H_t H_{t-k}) = \sigma^2 \delta_k$ , где  $M$  означает операцию оценивания математического ожидания, а  $\delta_0 = 1$  и  $\delta_k = 0$  для  $\forall k \neq 0$ . Предполагают также, что все  $H_t$  распределены по нормальному (Гауссову) закону.

Параметры модели оценивают по методу наименьших квадратов (МНК), выбирая  $\alpha$  и  $\beta$  таким образом, чтобы минимизировать **дисперсию** или ошибку (ОШ) модели:

$$\text{ОШ} = \sum_{t=1}^n H_t^2 = \sum_{t=1}^n (S_t - \alpha - \beta C_t)^2 \Rightarrow \min. \quad (6)$$

Оценки коэффициентов регрессии находят, решая систему уравнений

$$\partial \text{ОШ} / \partial \alpha = \sum_{t=1}^n S_t - \alpha n - \beta \sum_{t=1}^n C_t = 0, \quad (7)$$

$$\partial \text{ОШ} / \partial \beta = \sum_{t=1}^n S_t C_t - \alpha \sum_{t=1}^n C_t - \beta \sum_{t=1}^n C_t^2 = 0.$$

Отсюда находим оценки  $\hat{\alpha}$  и  $\hat{\beta}$  параметров модели через выборочные статистики (ковариацию и дисперсию):

$$\hat{\beta} = \sum_{t=1}^n (S_t - \bar{S})(C_t - \bar{C}) / \sum_{t=1}^n (C_t - \bar{C})^2 = \hat{c} \text{ov}(S_t, C_t) / \hat{D}(C_t), \quad (8)$$

$$\hat{\alpha} = \bar{S} - \hat{\beta} \bar{C},$$

где  $\bar{S} = (1/n) \sum_{t=1}^n S_t$ ,  $\bar{C} = (1/n) \sum_{t=1}^n C_t$  – средние значения наблюдений.

Эмпирические оценки дисперсий (точности) вычислений коэффициентов регрессии даются выражениями

$$\hat{D}(\hat{\alpha}) = \sigma^2 [1 + \bar{S}^2 / \sum_{t=1}^n (C_t - \bar{C})^2] / n, \quad (9)$$

$$\hat{D}(\hat{\beta}) = \sigma^2 / \sum_{t=1}^n (C_t - \bar{C})^2,$$

$$\text{где } \sigma^2 = (n-2)^{-1} \sum_{t=1}^n (S_t - \alpha - \beta C_t)^2.$$

#### Модель множественной линейной регрессии.

В случае нескольких концентраций разных веществ получим:

$$S_t = \alpha + \beta_1 C_{t1} + \beta_2 C_{t2} + \dots + \beta_r C_{tr} + E_t, \quad (10)$$

$$M(E_t) = 0, \quad M(E_t E_{t-k}) = \sigma^2 \delta_{tk} \quad \text{для } \forall t = 1, 2, \dots, n.$$

Используя векторные обозначения векторов-строк  $\mathbf{B}^T = (\alpha, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_r)$ ,  $\mathbf{H}^T = (H_1, H_2, \dots, H_n)$  и матрицы  $\mathbf{C}$  наблюдений:

$$C = \begin{pmatrix} 1 & C_{11} & C_{12} & \dots & C_{1r} \\ 1 & C_{21} & C_{22} & \dots & C_{2r} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1 & C_{n1} & C_{n2} & \dots & C_{nr} \end{pmatrix},$$

более кратко модель наблюдений (10) записывают в виде:

$$S = CB + H. \quad (11)$$

Параметры модели (вектор-столбец  $B$ ) снова оценивают по методу наименьших квадратов, выбирая вектор-столбец  $B$  таким образом, чтобы минимизировать общую ошибку  $OШ = H^T H$ :

$$B = (C^T C)^{-1} C^T S, \quad (12)$$

где  $(C^T C)^{-1}$  – матрица, обратная  $C^T C$ .

### Вычисление регрессии с помощью функций Excel

Функции **ЛИНЕЙН**, **ЛГРФПРИБЛ**, **ТЕНДЕНЦИЯ** и **РОСТ** вычисляют регрессию данных рабочего листа. Все они возвращают массив, содержащий либо регрессионную кривую, либо коэффициенты уравнения регрессии. Функция **ЛИНЕЙН** выполняет непосредственную линейную регрессию и возвращает коэффициенты, соответствующие тангенсу угла наклона и сдвигу по оси  $y$ . Функция **ЛГРФПРИБЛ** является вариацией линейной регрессии, аппроксимирующей данные уравнением:

$$y = A(B^{x_1})(C^{x_2}) \dots$$

и возвращающей коэффициенты  $(A, B, C, \dots)$ . Функция **ТЕНДЕНЦИЯ** и **РОСТ** используют те же формулы для вычисления регрессии, что и функции **ЛИНЕЙН** и **ЛГРФПРИБЛ**, но возвращает множество точек аппроксимирующей кривой. Поскольку все четыре функции возвращают массивы, их необходимо использовать с диапазонами ячеек или же определять отдельные элементы массива с помощью функции **ИНДЕКС**.

### Примечание

Для ввода формулы массива необходимо выделить диапазон ячеек, ввести формулу и нажать комбинацию клавиш **Ctrl+Shift+Enter**. Изменение отдельных ячеек после введения функции массива в диапазон становится невозможным. Необходимо либо изменять весь диапазон, либо удалять его и вставлять что-либо другое.

Функции **ЛИНЕЙН** и **ЛГРФПРИБЛ** имеют следующий синтаксис:

**ЛИНЕЙН**( $y$ -массив; $x$ -массив;конст;статистика),

**ЛГРФПРИБЛ**( $y$ -массив; $x$ -массив;конст;статистика),

где  $y$ -массив является ссылкой на массив данных  $y$ ;

$x$ -массив является ссылкой на один или несколько массив данных  $x$ ;

**конст** – это логическое значение, определяющее константу сдвига;

**статистика** – это логическое значение, которое указывает, требуется ли вернуть дополнительную статистику по регрессии.

Если член  $x$ -массив пропущен, вместо него используется множество натуральных чисел  $\{1, 2, 3, \dots\}$ . Если член **конст** пропущен или **ИСТИНА**, константа сдвига ( $A$ ) вычисляется обычным способом. Если член **конст** равен **ЛОЖЬ**, константа сдвига полагается равной **0** для функции **ЛИНЕЙН** и равной **1** для функции **ЛГРФПРИБЛ**. Если член **статистика** равен **ИСТИНА**, вместе с коэффициентами уравнения регрессии возвращается таблица из восьми или более статистических значений.

### Вычисление регрессии с помощью инструмента анализа

Инструмент **Регрессия** пакета **Анализ данных** выполняет те же самые вычисления, что и

функция **ЛИНЕЙН**, но делает это только один раз. Если аппроксимируемые данные изменились, коэффициенты не пересчитываются, пока инструмент не будет применён повторно. Поскольку инструмент **Регрессия** входит в пакет **Анализ данных**, для его применения необходимо вначале установить указанный пакет с помощью команды **Сервис ⇒ Надстройки**.

1. Откройте новый рабочий лист и присвойте ему имя **Рис. 1**.
2. В ячейку **A1** введите **Теплопроводность; Линейное приближение**.
3. В ячейки **A3:В3** введите и выровняйте по центру следующие метки:  
**А3 Т В3 К**
4. В ячейку **A4** введите **250**; в ячейку **A5** введите **300**; выделите обе ячейки и перетащите маркер заполнения вниз до ячейки **A16**.
5. В ячейки **B4:В16** введите значения теплопроводности, приведённые в ниже расположенной таблице:

Т	К
250	0,445
300	0,362
350	0,302
400	0,256
450	0,223
500	0,197
550	0,176
600	0,158
650	0,144
700	0,132
750	0,121
800	0,112
850	0,103

Создайте формулу для вычисления значений у линейного приближения.

6. В ячейку **C3** введите **К Ожидаемое** и выровняйте по центру.
7. Присвойте ячейкам **F7** и **G7** имена **B** и **A**, соответственно.
8. В ячейку **C4** введите **=B\*A4+A**; скопируйте формулу в ячейки **C4:С16** и измените формат ячеек на числовой с тремя десятичными знаками.

Определите место для таблицы коэффициентов регрессии и статистики. Полная регрессионная таблица должна содержать 5 строк и по одному столбцу на каждый коэффициент. В случае линейного приближения ширина таблицы равна 2.

9. Введите следующие величины в столбцы **E**, **F**, **G** и **H**:

<b>E5</b>	<b>Таблица регрессии</b>	<b>F6 В</b>	<b>N7 Коэффициент</b>
<b>E9</b>	<b>r<sup>2</sup> F12</b>	<b>Reg.N8</b>	<b>Стд. ошибка коэфф.</b>
<b>E10</b>	<b>F G6</b>	<b>A N9</b>	<b>Стд. ошибка оценки Y</b>
<b>E11</b>	<b>Сумма кв. G12</b>	<b>Остаточн. N10</b>	<b>Степени свободы</b>

10. Установите контуры, как показано на ниже расположенном рисунке:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Теплопроводность: Линейное приближение							
2								
3	Т	К	Кождаемое					
4	250	0,445						
5	300	0,362			Таблица регрессии			
6	350	0,302				В	А	
7	400	0,256						Коэффициент
8	450	0,223						Стд. ошибка коэфф.
9	500	0,197			r <sup>2</sup>			Стд. ошибка оценки Y
10	550	0,176			F			Степени свободы
11	600	0,158			Сумма кв.			
12	650	0,144				Reg.	Остаточн.	
13	700	0,132						
14	750	0,121						
15	800	0,112						
16	850	0,103						

Перейдём к вычислению коэффициентов.

11. Выделите ячейки **F7:G11** и введите формулу **=ЛИНЕЙН(B4:B16;A4:A16;ИСТИНА;ИСТИНА)**.

12. Нажмите комбинацию клавиш **Ctrl+Shift+Enter** для вставки формулы во все ячейки в виде массива.

13. Отключите отображение сетки. Для этого в меню **Сервис** выберите команду **Параметры** и активизируйте закладку **Вид**. Снимите флажок напротив параметра окна **Сетка** и щёлкните на кнопке **ОК**.

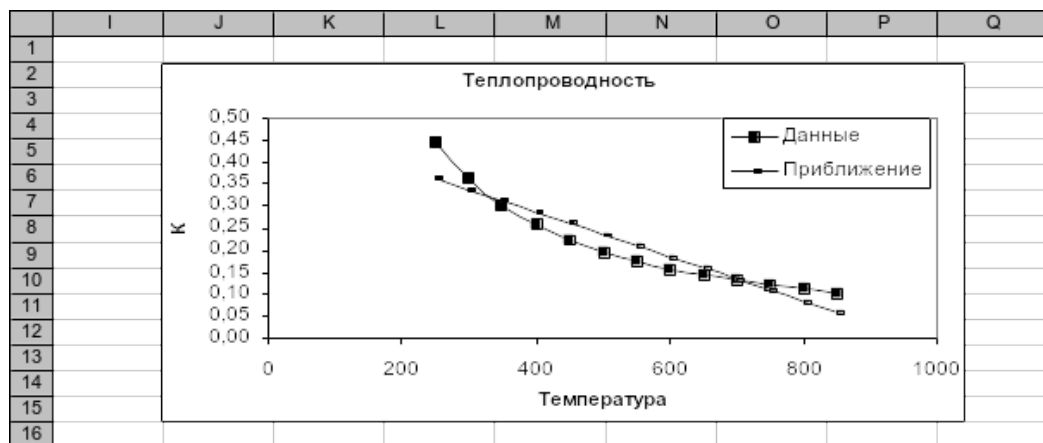
Теперь рабочий лист должен выглядеть так, как показано на нижеприведённом рисунке.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Теплопроводность: Линейное приближение							
2								
3	T	K	К Ожидаемое					
4	250	0,445						
5	300	0,362						
6	350	0,302						
7	400	0,256						
8	450	0,223						
9	500	0,197						
10	550	0,176						
11	600	0,158						
12	650	0,144						
13	700	0,132						
14	750	0,121						
15	800	0,112						
16	850	0,103						

Таблица регрессии			
	B	A	
	-0,00050495	0,4877967	Коэффициент
	5,7434E-05	0,0333661	Стд. ошибка коэфф.
$r^2$	0,87541743	0,0387413	Стд. ошибка оценки Y
F	77,2948579	11	Степени свободы
Сумма кв.	0,11601113	0,0165098	
	Рег.	Остаточн.	

14. С помощью **Мастера диаграмм** постройте график экспериментальной и аппроксимированной теплопроводности (график зависимости **K** от **T** и **K Ожидаемое** от **T**). Для этого выберите **Тип: График** или **Точечная**.



Сравнение этих графиков показывает, что общая тенденция была определена правильно, но приближение для отдельных точек оказывается довольно грубым. Значение  $r^2$  равно **0,875**, что также свидетельствует о неточности использованного приближения.

Инструмент **Регрессия** пакета **Анализа данных** может выполнить те же самые вычисления и вернуть гораздо большее количество статистических параметров.

### Тема 3.3. Дифференциально-разностные зависимости

#### Перечень изучаемых элементов содержания

#### Дифференциальные уравнения и авторегрессии

### Понятие авторегрессии.

Существуют задачи, связанные с динамическими процессами, т.е. с динамикой изменения некоторых характеристик электро- и радиоизмерительных систем во времени.

Предположим, что некоторая характеристика  $S$ , описывающая состояние электро- или радиоизмерительной системы (объекта) изменяется во времени как в зависимости от внутренних причин, так и управления  $C(t)$ .

Пусть динамика изменения состояния системы описывается дифференциальным уравнением первого порядка вместе с начальными условиями:

$$\frac{dS}{dt} = \alpha S(t) + \beta C(t), S|_{t=0} = S_0, \frac{dS}{dt}|_{t=0} = 0, t \in (0; T) \quad (13)$$

Уравнение показывает, что скорость  $dS/dt$  изменения состояния системы может как расти (при  $\alpha > 0$ ), так и уменьшаться (при  $\alpha \leq 0$ ). При этом управление пропорционально  $\beta C(t)$ .

Будем решать это уравнение численно простейшим методом Эйлера. Для этого заменим производную на конечную разность  $dS/dt \approx \Delta S/\Delta t$ , выбрав малое значение  $\Delta t \ll \frac{1}{|\alpha|} = \tau$ . Тогда вместо (13) получим дифференциально-разностное уравнение:

$$\frac{\Delta S}{\Delta t} = \frac{S(t) - S(t - \Delta t)}{\Delta t} = \alpha S(t) + \beta C(t), \text{ или}$$
$$S(t) = \frac{1}{1 - \Delta t \alpha} S(t - \Delta t) + \frac{\Delta t \beta}{1 - \Delta t \alpha} C(t).$$

Вводя  $\alpha_1 = 1/(1 - \Delta t \alpha)$  и  $\beta_1 = \Delta t \beta / (1 - \Delta t \alpha)$ , а также дискретное время  $t_n = n \Delta t$  ( $n = 0, 1, \dots, N = T/\Delta t$ ), перепишем это уравнение в виде:

$$S_n = \alpha_1 S_{n-1} + \beta_1 C_n, S_{-1} = 0, S_0 = \beta_1 C_0. \quad (14)$$

Полученное дифференциально-разностное уравнение называется уравнением *регрессионно-авторегрессионной* (РАР) зависимости первого порядка. *Регрессионная* зависимость (Р) определяется линейной зависимостью  $S_n$  от  $C_n$ , а *авторегрессионная* зависимость (АР) определяется зависимостью  $S_n$  от  $S_{n-1}$ .

РАР уравнение (14) легко решается численно на основе последовательной подстановки предыдущих результатов:

1. Действие 1:

$$S_0 = \beta_1 C_0; \quad (15)$$

2. Действие 2:

$$S_1 = \alpha_1 S_0 + \beta_1 C_1;$$

3. Действие 3:

$$S_2 = \alpha_1 S_1 + \beta_1 C_2, \text{ и т.д.}$$

### Переменные состояния динамической системы.

Предположим, что динамическая система описывается дифференциальным уравнением второго порядка с постоянными параметрами  $B, C, D$ :

$$B \frac{d^2 y(t)}{dt^2} + C \frac{dy(t)}{dt} + D y(t) = x(t). \quad (16)$$

Выберем в качестве переменных состояния координату  $y(t)$  и скорость ее изменения  $dy(t)/dt$ . Введем обозначения этих переменных:

$$y_1(t) = y(t), \quad (17)$$

$$y_2(t) = dy(t)/dt.$$

Тогда вместо дифференциального уравнения (16) второго порядка можно рассматривать систему дифференциальных уравнений первого порядка:

$$\frac{dy_1(t)}{dt} = 0 y_1(t) + y_2(t), \quad (18)$$

$$\frac{dy_2(t)}{dt} = -(D/B) y_1(t) - (C/B) y_2(t) + (1/B) x(t).$$

Эти уравнения описывают поведение системы в терминах *переменных состояния* (скоростей изменения) каждой переменной состояния. Переменные состояния *описывают поведение системы в будущем*, если известны *текущие состояния, внешние воздействия и уравнения динамики системы*.

Система (18) легко переводится в дифференциально-разностные уравнения подобные (14).

#### Модель стационарной авторегрессии первого порядка (АР1).

Рассмотрим частный случай РАР уравнения (14) – стационарное авторегрессионное уравнение 1-го порядка (АР1):

$$S_t = \alpha S_{t-1} + H_t, \quad M(H_t) = 0, \quad M(H_t H_{t-k}) = \sigma^2 \delta_k, \quad (19)$$

$$M S_t = m, \quad cov(S_t, S_{t-k}) = M(S_t, S_{t-k}) \text{ для } \forall t = 1, 2, \dots, n.$$

Взяв математическое ожидание от обеих частей (19), получим  $m = \alpha m$ . Следовательно,  $m = 0$ , если  $\alpha \neq 1$ . Взяв дисперсию от обеих частей (19) и учитывая, что  $D(S_t) = D(S_{t-1}) = cov(S_t, S_t)$ , получим:

$$D(S_t) = \sigma^2 / (1 - \alpha^2), \quad (20)$$

$$cov(S_t, S_{t-k}) = \alpha^k \sigma^2 / (1 - \alpha^2), \quad |\alpha| < 1.$$

Отсюда следует, что автокорреляционная функция процесса  $cor(S_t, S_{t-k}) = cov(S_t, S_{t-k}) / D(S_t) = \alpha^k$  убывает с ростом временного лага, а  $m = 0$ .

Минимизируя ошибку ОШ  $\hat{\alpha} = \sum_{t=1}^n E_t^2 = \sum_{t=1}^n (S_t - \alpha S_{t-1})^2$ , получим оценку коэффициента регрессии с помощью выборочного коэффициента корреляции:

$$\hat{\alpha} = cor_1 = \sum_{t=1}^n S_t S_{t-1} / \sum_{t=1}^n S_t^2. \quad (21)$$

#### Модель стационарной авторегрессии второго порядка (АР2):

$$S_t = \alpha_1 S_{t-1} + \alpha_2 S_{t-2} + H_t, \quad M(H_t) = 0, \quad M(H_t H_{t-k}) = \sigma^2 \delta_k, \quad (22)$$

$$M S_t = m, \quad cov(S_t, S_{t-k}) = M(S_t, S_{t-k}) \text{ для } \forall t = 1, 2, \dots, n.$$

Условие стационарности накладывает ограничения на коэффициенты модели:

$$\alpha_1 + \alpha_2 < 1, \quad \alpha_1 - \alpha_2 > -1, \quad \alpha_2 > -1. \quad (23)$$

Используя (22), получим:

$$cov(S_t, S_{t-1}) = \alpha_1 cov(S_t, S_t) + \alpha_2 cov(S_t, S_{t-1}),$$

$$cov(S_t, S_{t-2}) = \alpha_1 cov(S_t, S_{t-1}) + \alpha_2 cov(S_t, S_t).$$

Соответственно для автокорреляционных функций  $cor_k = cov(S_t, S_{t-k}) / cov(S_t, S_t)$  эти равенства дают так называемые уравнения Юла-Уолкера:

$$cor_1 = \alpha_1 + \alpha_2 cor_1, \quad cor_2 = \alpha_1 cor_1 + \alpha_2, \quad (24)$$

из которых определяются параметры АР2:

$$\alpha_1 = (cor_1 - cor_1 cor_2) / (1 - cor_1^2), \quad \alpha_2 = (cor_2 - cor_1^2) / (1 - cor_1^2). \quad (25)$$

Для оценки параметров АР2 по наблюдениям используют выборочные коэффициенты корреляции:

$$\hat{cor}_k = \sum_{t=1}^n S_t S_{t-k} / \sum_{t=1}^n S_t^2. \quad (26)$$

#### Идентификация РАР модели состояний при стационарных коэффициентах.

Рассмотрим РАР модель  $k$ -го порядка, описывающую состояние  $S_t$  динамической системы в виде:

$$S_t = \sum_{k=1}^m \alpha_k S_{t-k} + \beta C_t + H_t. \quad (27)$$

Используя метод наименьших квадратов, найдем коэффициенты РАР-модели (27) при всех известных значениях  $C_t$ . Для этого будем минимизировать ошибку:

$$\text{ОШ} = \sum_{t=1}^n (S_t - \sum_{k=1}^m \alpha_k S_{t-k} - \beta C_t)^2 \Rightarrow \min. \quad (28)$$

По аналогии с минимизацией (7) находим систему уравнений для отыскания коэффициентов  $\alpha_k$  и  $\beta$ :

$$\begin{aligned} \sum_{r=1}^m \alpha_r \sum_{t=1}^n S_{t-r} S_{t-k} + \beta \sum_{t=1}^n C_t S_{t-k} &= \sum_{t=1}^n S_t S_{t-k}, \\ \sum_{r=1}^m \alpha_r \sum_{t=1}^n S_{t-r} C_{t-k} + \beta \sum_{t=1}^n C_t^2 &= \sum_{t=1}^n S_t C_t, \quad k = 1, 2, \dots, m. \end{aligned} \quad (29)$$

Полученная система  $m+1$  уравнений решается численным способом.

#### Идентификация РАР модели состояний при нестационарных коэффициентах.

Решим задачу идентификации нестационарных параметров упрощенного аналога уравнения (27), так называемого, РАР-уравнения 1-го порядка:

$$S_t = \alpha_t S_{t-1} + \beta_t C_t + H_t. \quad (30)$$

При этом зададим линейную зависимость структурных параметров от времени:

$$\alpha_t = \alpha^0 + \alpha^1 t, \quad \beta_t = \beta^0 + \beta^1 t. \quad (31)$$

Используя метод наименьших квадратов, получим систему уравнений, минимизирующую ошибку ОШ:

$$\begin{aligned} \alpha^0 \sum_{t=1}^n S_{t-1}^2 + \beta^0 \sum_{t=1}^n C_t S_{t-1} + \alpha^1 \sum_{t=1}^n t S_{t-1}^2 + \beta^1 \sum_{t=1}^n t S_t S_{t-1} &= \sum_{t=1}^n S_t S_{t-1}, \\ \alpha^0 \sum_{t=1}^n C_t S_{t-1} + \beta^0 \sum_{t=1}^n C_t^2 + \alpha^1 \sum_{t=1}^n t C_t S_{t-1} + \beta^1 \sum_{t=1}^n t C_t^2 &= \sum_{t=1}^n S_t C_t, \\ \alpha^0 \sum_{t=1}^n t S_{t-1}^2 + \beta^0 \sum_{t=1}^n t S_t S_{t-1} + \alpha^1 \sum_{t=1}^n t^2 S_{t-1}^2 + \beta^1 \sum_{t=1}^n t^2 C_t S_{t-1} &= \sum_{t=1}^n t S_t S_{t-1}, \\ \alpha^0 \sum_{t=1}^n t S_{t-1} C_t + \beta^0 \sum_{t=1}^n t C_t^2 + \alpha^1 \sum_{t=1}^n t^2 S_{t-1} C_t + \beta^1 \sum_{t=1}^n t^2 C_t^2 &= \sum_{t=1}^n t S_t C_t. \end{aligned} \quad (32)$$

Естественно, что «наилучшее», например, по критерию  $R^2$  детерминации или множественной корреляции, решение возможно получить только при стохастическом характере помех.

#### **Прогнозирование динамических процессов**

Планирование и прогнозирование динамических процессов связано с динамикой состояний характеристик электро- и радиоизмерений в течение достаточно длительного периода времени – 10 ÷ 15 у.е. (условных единиц). Естественно, что на длительном периоде структурные параметры динамической системы (ДС) – коэффициенты динамического уравнения – не могут оставаться постоянными – они подвержены либо некоторому тренду ( $Tr$ ), либо некоторым долгосрочными и краткосрочными циклическими изменениями.

Считается, что тренд связан с долговременным воздействием (по сравнению с долгосрочными и краткосрочными циклическими изменениями) на ДС какого-либо плавно изменяющегося фактора, эффект от воздействия которого сказывается постепенно.

Обычно, исходя из знаний реальных условий, долгосрочный прогнозируемый период разбивают на периоды относительной стационарности структурных параметров и применяют к ним вышерассмотренные методы. Тем не менее, проблематичность прогнозирования легко пояснить с помощью Рис. 1.

На Рис. 1 приведен ряд  $A$  состояний некоторой ДС для длительного периода (10 у.е.).



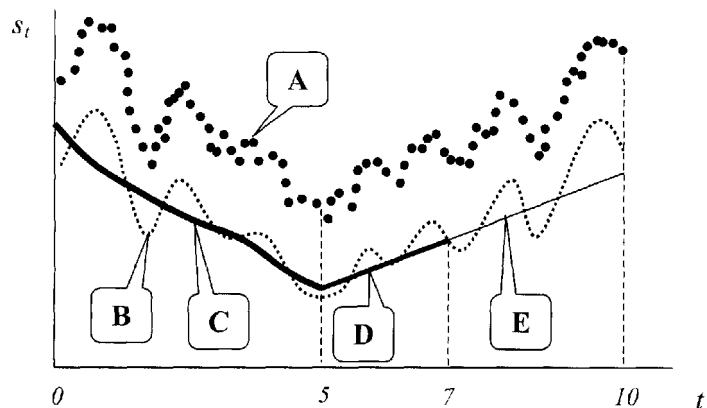


Рис. 1. Динамика состояний ДС.

Видно, что значения ряда подвержены долгосрочными и краткосрочными циклическими колебаниям. Ряд **В** получен из ряда **А** путем скользящего усреднения (сглаживания) последнего. В результате были устранены стохастические помехи. Кривые **С** и **Д**, отвечающие различным периодам квазистационарности ДС, построены с помощью оценивания нелинейных регрессионных зависимостей 3-го порядка на участке  $(0 \div 5)$  у.е. и 1-го порядка на участке  $(5 \div 7)$  у.е. При этом колебания временно рассматривались как стохастическая помеха. На участке  $(7 \div 10)$  у.е. был сделан линейный постпрогноз (прогноз «задним числом») – линия **Е**.

Заметим, что в долгосрочном плане линейный прогноз верно отражает тенденцию увеличения значения прогнозируемого показателя. В то же время, он не отражает периоды подъема и спада (три подъема и три спада).

Однако ситуацию легко исправить, наложив на линейный прогноз колебательный компонент с соответствующими периодом и амплитудой, оцененными по кривой **В**. Для этого надо вычесть из кривой **В** полученный тренд **С+Д** и рассчитать требуемые параметры. В то же время видно, что спрогнозировать тренд (постепенное увеличение) амплитуды на участке  $(5 \div 7)$  у.е. практически невозможно. Также невозможно по имеющимся данным сделать и настоящий прогноз за пределы 10 у.е. Здесь может быть любая ситуация как подъема, так и спада технологического показателя. Заметим также, что использование линейной регрессии (вместо нелинейной) на участке  $(0 \div 5)$  у.е. не ухудшило бы полученный прогноз.

Из приведенного примера можно сделать важные выводы:

1. Линейный (полиномиальный) регрессионный анализ является самым простым и надежным методом отражения тенденций в долгосрочном прогнозировании.
2. Линейный (полиномиальный) регрессионный анализ может быть легко скорректирован наложением колебательных компонент.
3. К прогнозу на длительный период нужно относиться скептически. Из практики считается, что прогноз возможен на период не более одной трети от периода имеющихся наблюдений.
4. Необходимо использовать некоторые формальные критерии качества регрессионных прогнозных моделей.

В общем случае для управления средствами в рамках планирования и прогнозирования необходимо использовать компьютерное имитационное моделирование, основанное на переборе возможных результатов, получаемых по моделям при их различных структурных параметрах и помехах.

### ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ РАЗДЕЛА 3

### **Темы лабораторных занятий:**

Наглядное ознакомление с характеристиками средств измерения и анализа, влияющих на требуемую точность измерения электрических сигналов и на комфортность восприятия исследователем полученных результатов.

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

### **Задания лабораторного практикума**

1. Основываясь на реальных образцах измерительных приборов практически изучить степень влияния выбора значения входного сопротивления измерительного прибора и выходного сопротивления источника тестового сигнала на погрешность инструментального исследования
2. Основываясь на функциональных возможностях виртуального анализатора спектра, входящим в состав свободно распространяемого звукового редактора «Audacity», ознакомиться с зависимостью графического отображения результатов спектрального исследования электрического сигнала от различных видов спектрального и автокорреляционного частотного анализа.
3. Основываясь на функциональных возможностях виртуального анализатора спектра, входящим в состав свободно распространяемого звукового редактора «Audacity», ознакомиться с зависимостью графического изображения результатов исследования электрического сигнала от различных видов функций, реализующих окна отображения.
4. Основываясь на функциональных возможностях виртуального анализатора спектра, входящим в состав свободно распространяемого звукового редактора «Audacity», ознакомиться с зависимостью графического отображения результатов спектрального исследования от частоты дискретизации исследуемого электрического сигнала и функций масштабирования отображения.

### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3**

**Форма рубежного контроля:** отчет по лабораторным работам.

## **РАЗДЕЛ 4. СПЕКТРАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ ЭЛЕКТРО- И РАДИОИЗМЕРЕНИЙ**

### *Перечень изучаемых элементов содержания*

*Основы спектрального анализа данных. Ряды Фурье. Непрерывное преобразование Фурье. Обобщенное преобразование Фурье в гильбертовом пространстве. Реализация спектрального анализа данных в Excel с помощью быстрого преобразования Фурье (БПФ). Основы спектральной фильтрации Сигналов. Теорема о свертке. Импульсный отклик (передаточная функция) линейной системы. КИХ-фильтрация электро- и радиосигналов. Частотная фильтрация сигналов.*

### **Тема 4.1. Основы спектрального анализа**

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

Разложение периодических функций в тригонометрический ряд Фурье.

Любая *периодическая* функция  $f(t)$  с периодом  $T$  может быть представлена в виде суммы синусов и косинусов от аргумента  $n\omega t$  (так называемый тригонометрический ряд Фурье), где  $n$  – целое положительное число,  $t$  – время,  $\omega = 2\pi/T$  – циклическая или угловая частота:

$$f(t) = a_0 + \sum_{n=1}^{\infty} [a_n \cos n\omega t + b_n \sin n\omega t] \quad (1)$$

$$a_0 = \frac{1}{T} \int_{-T/2}^{T/2} f(\tau) d\tau \quad a_n = \frac{2}{T} \int_{-T/2}^{T/2} f(\tau) \cos n\omega \tau \cdot d\tau \quad b_n = \frac{2}{T} \int_{-T/2}^{T/2} f(\tau) \sin n\omega \tau \cdot d\tau$$

Компоненты ряда Фурье называются *гармониками*. Любая четная функция может быть разложена в ряд Фурье, состоящий из косинусов, а любая нечетная функция раскладывается в ряд из синусов.

П р и м е р 1. Рассмотрим *нечетную* функцию в виде периодически повторяющихся прямоугольных импульсов (*меандр*), как показано на Рис. 1 (где  $a = b = T/2$ ). Период функции  $T = 2\pi/\omega$ .

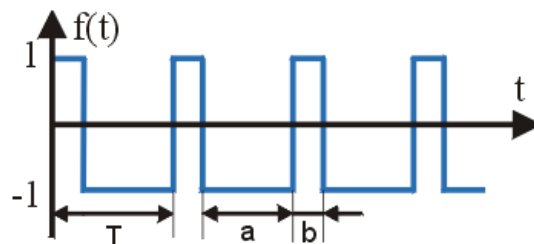


Рис. 1. Меандр – последовательность периодически повторяющихся прямоугольных импульсов.

Эта функция раскладывается в ряд (2):

$$f(t) = \frac{4}{\pi} \left\{ \sin \omega t + \frac{1}{3} \sin 3\omega t + \frac{1}{5} \sin 5\omega t + \dots \right\} \quad (2)$$

Первая гармоника соответствует синусу с частотой  $\omega$ . Добавление гармоник высшего порядка приводит к искажению синуса и меандр формируется в основном первыми десятью гармониками. Высшие гармоники увеличивают крутизну фронтов и делают меандр более ровным (Рис. 2):

$$f(t) = 1.273 \cdot \sin(1 \cdot \omega \cdot t) + 0.424 \cdot \sin(3 \cdot \omega \cdot t) +$$

0.255 * sin(5 * ω * t)	+	0.182 * sin(7 * ω * t)	+
0.141 * sin(9 * ω * t)	+	0.116 * sin(11 * ω * t)	+
0.098 * sin(13 * ω * t)	+	0.085 * sin(15 * ω * t)	+
0.075 * sin(17 * ω * t)	+	0.067 * sin(19 * ω * t)	+
0.060 * sin(21 * ω * t)	+	0.055 * sin(23 * ω * t)	+
0.051 * sin(25 * ω * t)	+	0.047 * sin(27 * ω * t)	+
0.044 * sin(29 * ω * t)	+	0.041 * sin(31 * ω * t)	+
0.039 * sin(33 * ω * t)	+	0.036 * sin(35 * ω * t)	+
0.034 * sin(37 * ω * t)	+	0.033 * sin(39 * ω * t)	+

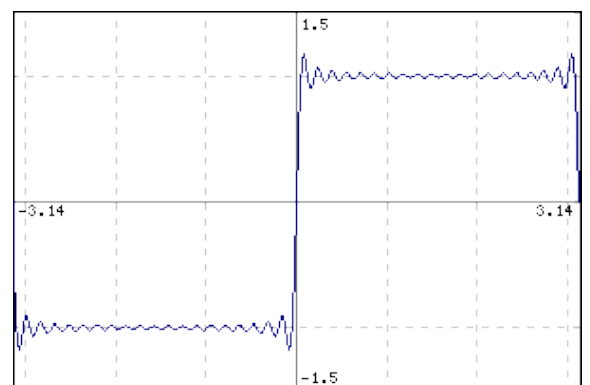


Рис. 2. Приближение меандра гармониками.

П р и м е р 2. Рассмотрим разложение в ряд Фурье четной функции – прямоугольного импульса, для которого  $T/b = 2$  (Рис. 3):

$$\begin{aligned}
f(t) = & 4.12 \cdot \cos(1 \cdot \omega \cdot t) + 3.33 \cdot \cos(2 \cdot \omega \cdot t) + \\
& 2.22 \cdot \cos(3 \cdot \omega \cdot t) + 1.03 \cdot \cos(4 \cdot \omega \cdot t) - \\
& 0.69 \cdot \cos(6 \cdot \omega \cdot t) - 0.95 \cdot \cos(7 \cdot \omega \cdot t) - \\
& 0.83 \cdot \cos(8 \cdot \omega \cdot t) - 0.46 \cdot \cos(9 \cdot \omega \cdot t) + \\
& 0.37 \cdot \cos(11 \cdot \omega \cdot t) + 0.56 \cdot \cos(12 \cdot \omega \cdot t) + \\
& 0.51 \cdot \cos(13 \cdot \omega \cdot t) + 0.29 \cdot \cos(14 \cdot \omega \cdot t) - \\
& 0.26 \cdot \cos(16 \cdot \omega \cdot t) - 0.39 \cdot \cos(17 \cdot \omega \cdot t) - \\
& 0.37 \cdot \cos(18 \cdot \omega \cdot t) - 0.22 \cdot \cos(19 \cdot \omega \cdot t).
\end{aligned}$$

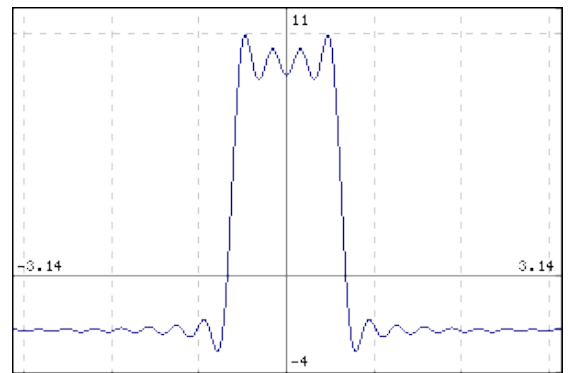


Рис. 3. Приближение прямоугольного импульса гармониками.

**Теорема Дирихле.** Если периодическая функция  $f(x)$  с периодом  $2\pi$  на отрезке  $[-\pi, \pi]$  удовлетворяет условиям Дирихле, то ряд Фурье, построенный для этой функции, сходится во всех точках. ( а полученного ряда  $s(x)$  рав значению функции  $f(x)$  в точках непрерывности функции. В точках разрыва первого рода функции  $f(x)$  сумма ряда равняется среднему арифметическому пределов функции  $f(x)$  справа и слева, т. е. если  $x = c$  – точка разрыва функции  $f(x)$ , то:

$$s(x) = \frac{f(c-0) + f(c+0)}{2}.$$

Пусть  $f(x)$  – периодическая функция с периодом  $2\pi$ , а на интервале от  $-\pi$  до  $\pi$  функция  $f(x)$  имеет конечное количество точек строгого экстремума и может иметь конечное количество точек разрыва, причем только первого рода, тогда такая функция разлагается в ряд Фурье.

Из этой теоремы следует, что класс функций, представимых рядами Фурье, довольно широк. Поэтому ряды Фурье нашли широкое применение в различных отделах математики. Особенно успешно ряды Фурье применяются в математической физике и её приложениях к конкретным задачам механики и физики. В электро- и радиоизмерениях ряды Фурье нашли применение при описании *колебательных процессов* в цепях *переменного* тока и напряжения.

**Пример 3.** Периодическая функция  $f(x)$  с периодом  $2\pi$  определяется следующим образом:  $f(x) = x$ ,  $-\pi < x \leq \pi$  (Рис. 4).

Эта функция – кусочно монотонная и ограниченная, а также непрерывна на сегменте  $[-\pi, \pi]$ . Следовательно, её можно разложить в ряд Фурье.

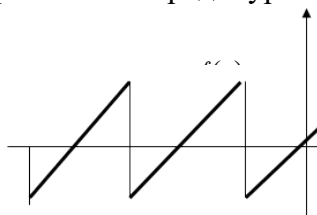


Рис. 4. Периодическая функция, удовлетворяющая условиям Дирихле.

По формуле (1) находим:

$$a_0 = \frac{1}{\pi} \int_{-\pi}^{\pi} x dx = \frac{x^2}{2\pi} \Big|_{-\pi}^{\pi} = 0$$

$$b_k = \frac{1}{\pi} \int_{-\pi}^{\pi} x \sin kx dx = \frac{1}{\pi} \left[ -x \frac{\cos kx}{k} \Big|_{-\pi}^{\pi} + \frac{1}{k} \int_{-\pi}^{\pi} \cos kx dx \right] = (-1)^{k+1} \frac{2}{k}$$

Таким образом, получаем ряд:

$$f(x) = 2 \left[ \frac{\sin x}{1} - \frac{\sin 2x}{2} + \frac{\sin 3x}{3} - \dots (-1)^{n+1} \frac{\sin nx}{n} + \dots \right]$$

Это равенство имеет место во всех точках, кроме точек разрыва. В каждой точке разрыва сумма ряда равна среднему арифметическому ее пределов справа и слева, т. е. нулю.

П р и м е р 4. Периодическая функция  $f(x)$  с периодом  $2\pi$  определена следующим образом:

$$f(x) = -1 \text{ при } -\pi < x < 0,$$

$$f(x) = 1 \text{ при } 0 \leq x \leq \pi.$$

Эта функция кусочно монотонна и ограничена на отрезке  $[-\pi, \pi]$ . Вычислим ее коэффициенты Фурье:

$$a_0 = \frac{1}{\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f(x) dx = \frac{1}{\pi} \left[ \int_{-\pi}^0 (-1) dx + \int_0^{\pi} dx \right] = 0,$$

$$a_k = \frac{1}{\pi} \left[ \int_{-\pi}^0 (-1) \cos kx dx + \int_0^{\pi} \cos kx dx \right] = -1 \cdot \frac{\sin kx}{k\pi} \Big|_{-\pi}^0 + \frac{\sin kx}{k\pi} \Big|_0^{\pi} = 0,$$

$$b_k = \frac{1}{\pi} \left[ \int_{-\pi}^0 (-1) \sin kx dx + \int_0^{\pi} \sin kx dx \right] = \frac{1}{\pi} \left[ \frac{\cos kx}{k} \Big|_{-\pi}^0 - \frac{\cos kx}{k} \Big|_0^{\pi} \right] =$$

$$= \frac{2}{\pi k} (1 - \cos \pi k) = \begin{cases} 0 & \text{при } k \text{ четном} \\ \frac{4}{\pi k} & \text{при } k \text{ нечетном} \end{cases}$$

Ряд Фурье для функции с периодом  $2l$ .

Пусть функция  $f(x)$  есть периодическая функция с периодом  $2l$ , вообще говоря, отличным от  $2\pi$ . Разложим её в ряд Фурье.

Сделаем замену переменной по формуле:  $x = lt / \pi$ .

Тогда функция  $f(lt / \pi)$  будет периодичной функцией от  $t$  с периодом  $2\pi$ . Её можно разложить в ряд Фурье на отрезке  $-\pi \leq t \leq \pi$ :

$$f\left(\frac{\ell}{\pi} t\right) = \frac{a_0}{2} + \sum_{k=1}^{\infty} (a_k \cos kt + b_k \sin kt) \quad (3)$$

где:

$$a_0 = \frac{1}{\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f\left(\frac{\ell}{\pi} t\right) dt,$$

$$a_k = \frac{1}{\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f\left(\frac{\ell}{\pi} t\right) \cos ktdt,$$

$$b_k = \frac{1}{\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f\left(\frac{\ell}{\pi} t\right) \sin ktdt.$$

Возвратимся к старой переменной:  $x = t/\pi$ ,  $t = \pi x/l$ ,  $dt = \pi dx/l$ .

Тогда будем иметь:

$$\left. \begin{aligned} a_0 &= \frac{1}{\ell} \int_{-\ell}^{\ell} f(x) dx \\ a_k &= \frac{1}{\ell} \int_{-\ell}^{\ell} f(x) \cos \frac{\pi k x}{\ell} dx \\ b_k &= \frac{1}{\ell} \int_{-\ell}^{\ell} f(x) \sin \frac{\pi k x}{\ell} dx \end{aligned} \right\} \quad (4)$$

Формула (3) получит вид:

$$f(x) = \frac{a_0}{2} + \sum_{k=1}^{\infty} \left( a_k \cos \frac{k\pi}{\ell} x + b_k \sin \frac{k\pi}{\ell} x \right), \quad (5)$$

где коэффициенты  $a_0, a_k, b_k$  вычисляются по формулам (4). Это и есть ряд Фурье для периодической функции с периодом  $2l$ .

### Разложение непериодических функций в тригонометрический ряд.

Пусть на некотором отрезке  $[a, b]$  задана кусочно монотонная функция  $f(x)$ . Покажем, что данную функцию  $f(x)$  в точках её непрерывности можно представить в виде суммы ряда Фурье. Для этого рассмотрим произвольную периодическую кусочно монотонную функцию  $f_1(x)$  с периодом  $2\mu \geq a - b$ , совпадающую с функцией  $f(x)$  на отрезке  $[a, b]$ . Таким образом, дополнили определение функции  $f(x)$ .

Разложим функцию  $f_1(x)$  в ряд Фурье. Сумма этого ряда во всех точках отрезка  $[a, b]$  (кроме точек разрыва) совпадает с заданной функцией  $f(x)$ , т. е. мы разложили функцию  $f(x)$  в ряд Фурье на отрезке  $[a, b]$ .

*Рассмотрим следующий важный случай.* Пусть функция  $f(x)$  задана на отрезке  $[0, l]$ . Дополняя определение этой функции произвольным образом на отрезке  $[-l, 0]$ , мы можем разложить эту функцию в ряд Фурье. В частности, если мы дополним определение данной функции так, чтобы при  $-l \leq x < 0$  было  $f(x) = f(-x)$ . В результате получится четная функция. В этом случае говорят, что функция  $f(x)$  «продолжена четным образом». Эту функцию разлагают в ряд Фурье, которая содержит только косинусы. Таким образом, заданную на отрезке  $[0, l]$  функцию  $f(x)$  мы разложили по косинусам (см. пример 2).

Если мы продолжим определение функции  $f(x)$  при  $-l \leq x < 0$  так:  $f(x) = -f(-x)$ , то получим нечетную функцию, которая разлагается по синусам (см. пример 3).

Таким образом, если на отрезке  $[0, l]$  задана некоторая кусочно монотонная функция  $f(x)$ , то её можно разложить в ряд Фурье как по косинусам, так и по синусам.

### Спектральные представления процессов.

При конечном числе членов разложения (1) или (5) преобразование Фурье ставит в соответствие бесконечномерной функции  $f(q)$  непрерывной обобщенной координаты  $q$  (времени  $t$  или пространственной координате  $x$ ) конечномерный вектор, вектор  $F^T = (F_0, F_1, F_2, \dots, F_N)^T = (a_0, a_1, b_1, \dots, a_n, b_n, \dots, a_N, b_N)^T$  с конечным количеством  $(2N+1)$  коэффициентов. При этом, суть индекса  $n$  – номер гармонических колебаний («косинусных» и «синусных») с временной или пространственной частотой  $\omega = 2\pi n q/Q$ , где  $Q$  – период нового процесса  $f(q-Q) = f(q)$ .

Таким образом, любая сложная форма исходной функции  $f(q)$  за счет ее периодического продолжения может быть представлена конечным числом гармонических колебаний с амплитудами  $a_n, b_n$  ( $n = 0, 1, \dots, N$ ), как это показано на Рис. 5.

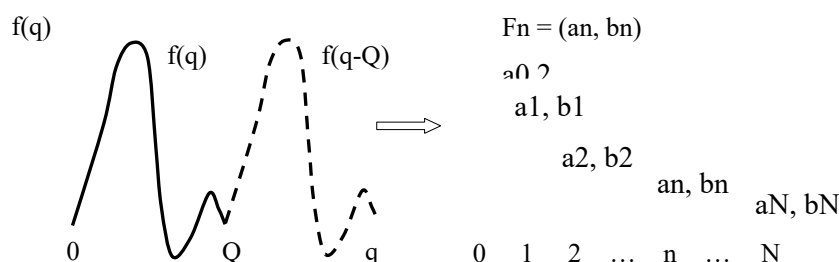


Рис. 5. Процесс и его спектральное представление.

Точность спектрального представления определяется числом используемых гармоник на основании энергетического критерия, определяемого формулой Парсеваля:

$$\int_{-\infty}^{\infty} f^2(q) dq = \frac{a_0^2}{4} + \sum_{n=1}^N (a_n^2 + b_n^2) + \square_{ош}, \quad (6)$$

$$\square_{ош} = \sum_{n=N+1}^{\infty} (a_n^2 + b_n^2).$$

Физический смысл критерия (6) заключается в том, что в разложении используются гармоники, дающие вклад в основную конечную энергию  $\int_{-\infty}^{+\infty} f^2(q) dq$  процесса. Энергию ошибки, или энергию остатка  $E_{ош}$  считают малой, т.к. коэффициенты  $a_n$  и  $b_n$  убывают с ростом  $n$  (см. пример 4).

#### Непрерывное преобразование Фурье.

Возможно обобщение представления процесса  $f(q)$  непрерывной обобщенной координаты (вещественной переменной)  $q$ , определенной в конечной или бесконечной области  $\Omega_q$  ( $q \in \Omega_q$ ), в виде спектрального комплексного процесса  $F(\omega)$  непрерывной вещественной переменной  $\omega$ , также определенной в конечной или бесконечной области  $\Omega_\omega$  ( $\omega \in \Omega$ ) [1, 2]:

$$F(\omega) = \int_{-\infty}^{\infty} f(q) e^{-i\omega q} dq. \quad (7)$$

Обратное преобразование Фурье записывается следующим образом:

$$f(q) = \frac{1}{2} \int_{-\infty}^{\infty} F(\omega) e^{i\omega q} d\omega. \quad (8)$$

Для того, чтобы фурье-образы (7) и (8) существовали, достаточно, чтобы функции  $f(q)$  и  $F(\omega)$  были абсолютно интегрируемые, т.е., чтобы значения интегралов:

$$\int_{-\infty}^{\infty} |f(q)| dq \quad \text{и} \quad \int_{-\infty}^{\infty} |F(\omega)| d\omega$$

были конечными. Однако это условие не является необходимым, и имеются функции, которые не абсолютно интегрируемые, но имеют фурье-образы.

По аналогии с предыдущим разделом преобразования Фурье (7) и (8) можно рассматривать на совсем другом классе функций, а именно на классе функций с интегрируемым квадратом. По определению функция  $f(q)$  называется *функцией с интегрируемым квадратом*, если существует (конечен) интеграл:

$$\int_{-\infty}^{\infty} |f(q)|^2 dq, \quad (9)$$

который иначе называется *квадратом нормы функции  $f(q)$*  и обозначается:

$$\int_{-\infty}^{\infty} |f(q)|^2 dq = \|f\|^2. \quad (10)$$

Требование конечности нормы  $\|f\|$  функции  $f(q)$  позволяет существенно расширить класс функций, над которыми можно совершать преобразования Фурье и других связанных с ним преобразований. В частности, этому требованию удовлетворяют, так называемые, *обобщенные функции* или *распределения*.

Действительно, если функция  $f(q)$  имеет конечную норму  $\|f\|$ , то из формулы Парсеваля (аналогичной 6, но для непрерывного случая):

$$\int_{-\infty}^{\infty} |f(q)|^2 dq = \frac{1}{2} \int_{-\infty}^{\infty} |F(\omega)|^2 d\omega. \quad (11)$$

следует, что фурье-образ  $F(\omega)$  также является функцией с интегрируемым квадратом, а его норма с точностью до множителя  $\sqrt{1/2}$  равна норме исходной функции:

$$\|f\| = \sqrt{\frac{1}{2}} \|F\|. \quad (12)$$

Обобщенное преобразование Фурье в гильбертовом пространстве.

*Функциональное гильбертово пространство.* Из (12) следует, что, если две произвольные функции  $f(q)$  и  $g(q)$  имеют конечные нормы, т.е. являются функциями с интегрируемым квадратом, то конечны и скалярные произведения функций:

$$\langle f(q), g(q) \rangle = \int_{-\infty}^{\infty} f^*(q) g(q) dq = \frac{1}{2} \int_{-\infty}^{\infty} F^*(\omega) G(\omega) d\omega = \frac{1}{2} \langle F(\omega), G(\omega) \rangle, \quad (13)$$

$$\langle f(q), f(q) \rangle = \int_{-\infty}^{\infty} f^*(q) f(q) dq = \int_{-\infty}^{\infty} |f(q)|^2 dq = \|f\|^2.$$

Бесконечное число всевозможных функций непрерывных аргументов, определенных в конечной или бесконечной области, с заданными для каждой пары функций  $f(q)$  и  $g(q)$  скалярным произведением (13) и линейными преобразованиями (алгеброй), порождают, так называемое, *функциональное гильбертово пространство*.

В данном бесконечномерном пространстве любая функция может быть разложена по полной системе базисных ортонормированных функций. Такое разложение называется обобщенным преобразованием Фурье.

*Обобщенное* преобразование Фурье или *обобщенный* ряд Фурье представляется разложением:

$$f(q) = \sum_{n=0}^{\infty} C_n \varphi_n(q). \quad (14)$$

где базисные функции  $\{\varphi_n(q)\}_N$  удовлетворяют условию ортогональности:

$$\langle \varphi_n(q), \varphi_m(q) \rangle = \int_{-\infty}^{\infty} \varphi_n^*(q) \varphi_m(q) dq = \|\varphi_n\|^2 \delta_{nm} = \begin{cases} \|\varphi_n\|^2, & \text{если } n=m, \\ 0, & \text{если } n \neq m. \end{cases} \quad (15)$$

В (15) использован символ Кронекера:

$$\delta_{nm} = \begin{cases} 1, & \text{если } n=m, \\ 0, & \text{если } n \neq m. \end{cases} \quad (16)$$

Умножая левую и правую части (14) на  $\varphi_k^*(q)$  и интегрируя по переменной  $q$  на основании (15), получим обобщенное спектральное представление процесса:

$$C_n = \frac{1}{\|\varphi_n\|} \int_{-\infty}^{\infty} \varphi_n^*(q) f(q) dq = \frac{1}{\|\varphi_n\|} \langle \varphi_n, f \rangle. \quad (17)$$

Заметим, что вместо  $\varphi_n(q)$  в (14) и (17) можно ввести ортонормированные функции:

$$\varphi_n(q) = \frac{1}{\|\varphi_n\|} \varphi_n(q), \quad \langle \varphi_n(q), \varphi_m(q) \rangle = \delta_{nm}. \quad (18)$$

Тогда получим разложение в ряд по ортонормированной системе функций:

$$f(q) = \sum_{n=0}^{\infty} C_n \varphi_n(q), \quad (19)$$



$$C_n = \int_{-\infty}^{\infty} \varphi_n^*(q) f(q) dq = \langle \varphi_n(q), f(q) \rangle. \quad (20)$$

Условие полноты базисных функций определяется равенством Парсеваля (см. 6):

$$\|f\|^2 = \int_{-\infty}^{\infty} |f(q)|^2 dq = \sum_{n=0}^{\infty} |C_n|^2 = \|C\|^2. \quad (21)$$

Физический смысл полноты системы базисных ортонормированных функций заключается в том, что для такой системы ошибка  $\Delta_{\text{ош}}$ :

$$\Delta_{\text{ош}} = \sum_{n=N+1}^{\infty} |C_n|^2 = \int_{-\infty}^{\infty} |f(q)|^2 dq - \sum_{n=0}^N |C_n|^2 \quad (22)$$

представления процесса  $f(q)$  конечным рядом (19) при увеличении  $N$  может быть сделана как угодно малой.

Для этого выбирают такие базисные функции, для которых  $|C_n|^2 \sim 1/n^2$  (см. пример 2).

## Тема 4.2. Быстрое преобразование Фурье

### Перечень изучаемых элементов содержания

#### Основы спектрального анализа в пакете Excel

Откройте книгу «БПФ функций».xlsx - Excel и внимательно ознакомьтесь с листом 'БПФ\_синуса'!

В столбце **D** (D1:D128) введены  $N = 2^7 = 128$  значений дискретного аргумента – времени  $t$ .

В столбец **F** введены значения дискретной гармонической функции:

$$f(t) = A \sin(2\pi t/T + \varphi) = A \sin(\omega t + \varphi), \quad (1)$$

имеющей период  $T = 30$  и фазу  $\varphi = 0$ .

Обратите внимание, что формула (1) набрана в ячейке **F1** в виде:

$$=\$B\$5*\text{SIN}(2*\$B\$6*\text{D1}/\$B\$7+\$B\$8) \quad (2)$$

и размножена на 128 ячеек.

В столбец **I** введены значения дискретной частоты  $\omega$ .

Примечание. Инструмент "Анализ Фурье" открывается во вкладке «Анализ данных» меню «Данные» (Рис. 1).

Инструмент "Анализ Фурье" применяется для решения задач в линейных системах и анализа периодических данных на основе метода быстрого преобразования Фурье (БПФ). Этот инструмент поддерживает также обратные преобразования, при этом инвертирование преобразованных данных возвращает исходные данные.

В инструменте "Анализ Фурье" в качестве входного диапазона (Входной интервал:) укажите ячейки **D1:D128** Листа 'БПФ\_синуса!', а выходного (Выходной интервал:) – ячейки **K1:K128** Листа 'БПФ\_синуса'!

После запуска инструмента "Анализ Фурье" в столбце **K** появятся комплексные числа в формате  $a \pm bi$ , где  $a$  – вещественное значение комплексного числа,  $b$  – значение его мнимой части, а  $i$  – мнимая единица (Рис. 2).

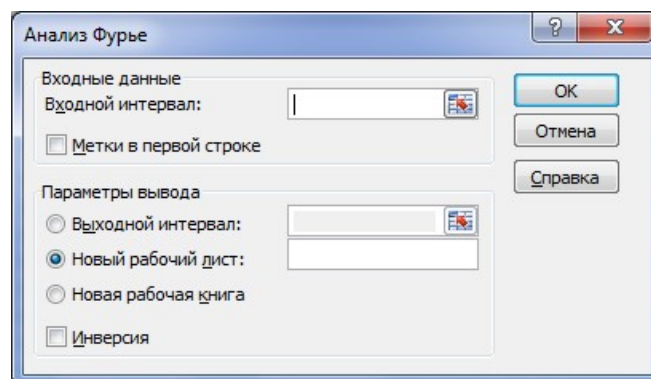


Рис. 1

Входной диапазон		Выходная таблица	
Данные	Выход		
области времени	области частот		
1	3		
1	1,707106769-1,707106769i		
1	-i		
0	0,292893231+0,292893231i		
0		1	

Рис. 2

В столбце **М** с помощью функции МНИМ.ВЕЩ() вычислите значения столбца **К**, а в функции МНИМ.ЧАСТЬ() части.

В результате в столбцах **М** и **О** будут сформированы компоненты комплексного дискретного спектрального образа  $F(w) = \text{Re}F(w) \pm \text{Im}F(w)i = a(w) \pm b(w)i$ , соответствующего дискретной временной функции  $f(t)$ ,  $t = 1, 2, \dots, T$  ( $T = 128$ ).

помощью функции только вещественные значения его мнимой

столбцах **М** и **О** будут

**Примечание.** При реализации алгоритма БПФ всегда выбирают длительности интервалов анализа во временной и частотной областях, как  $T = W = 2^n$ , где  $n$  – целое число (так, в нашем случае  $n = 7$ ).

В столбце **Q** рассчитаем значения спектра мощности сигнала  $P(w) = |F(w)|^2 = a^2(w) + b^2(w)$  и отобразим его на диаграмме вместе с исходной функцией, как показано на Рис. 3.

Обратит внимание на то, что спектр всегда имеет симметричный характер, независимо от  $T$ . Информативная часть спектра всегда сосредоточена в области частот  $0 \leq w \leq W/2$ , где  $W = T = 2^n$  (в нашем случае  $W = 128$ ). Так, спектр Рис. 3, сосредоточенный в полосе частот  $64 < w \leq 128$ , является зеркальным отражением спектра, сосредоточенного в области частот  $0 \leq w \leq 64$ .

Как и следовало ожидать, спектр имеет одну резонансную частоту  $w = 13$  (13 колебаний за 130 ед. времени).

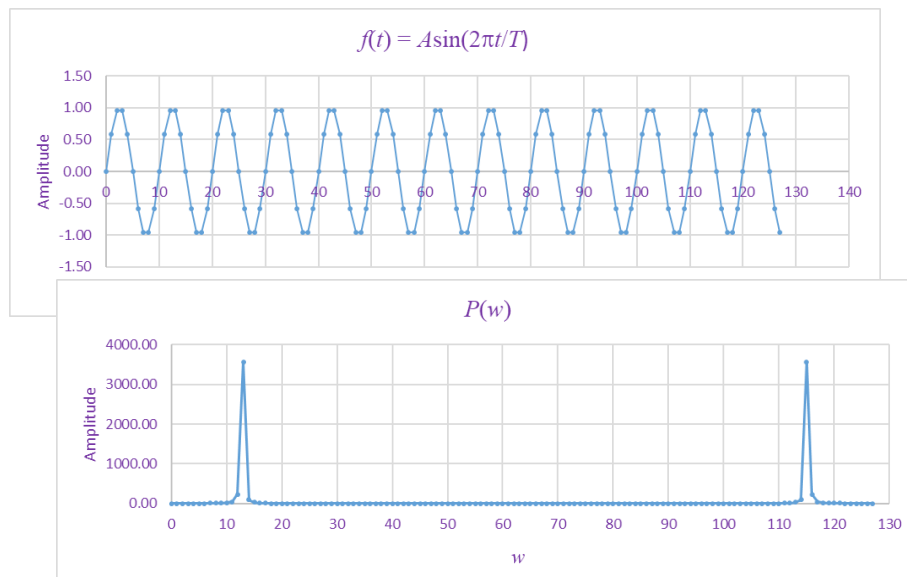


Рис. 3

**Обратное дискретное преобразование Фурье.**

Для восстановления функции во временной области необходимо провести обратное преобразование Фурье. Для этого нужно с помощью функции КОМПЛЕКСН() сформировать в столбце **S** комплексные значения спектра  $F'(w)$ .

Далее необходимо вызвать инструмент "Анализ Фурье", и в качестве входного диапазона (Входной интервал:) указать ячейки S1-S128 Листа 'БПФ\_синуса!', а выходного (Выходной интервал:) – ячейки U1-U128 Листа 'БПФ\_синуса'!

При этом необходимо активизировать кнопку Инверсия в инструменте "Анализ Фурье" (Рис. 4).

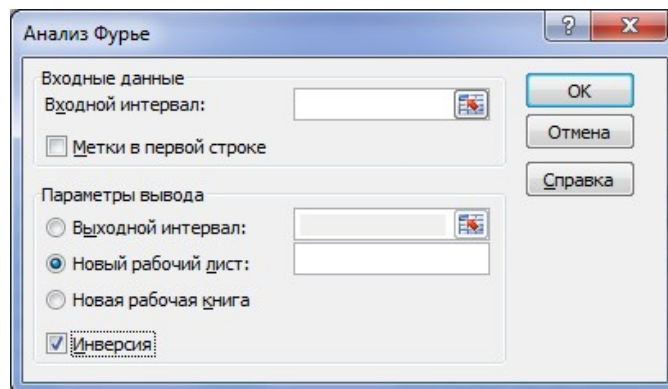


Рис. 4

После ячейки U1-U128 их число!

вывода значений в надо преобразовать в

В результате восстановится функция  $f(t) = A\sin(2\pi t/T + \varphi) = A\sin(\omega t + \varphi)$ .

### Тема 4.3. Основы спектральной фильтрации сигналов

#### Перечень изучаемых элементов содержания

Теорема о свёртке (теорема Планшереля) утверждает, что преобразование Фурье от свёртки двух функций (сигналов)  $f(t)$  и  $g(t)$ , заданных на действительной оси  $t$  является произведением их Фурье образов:

$$|fg| = |f| |g|. \quad (1)$$

Как следствие, свёртку двух функций можно вычислить путём обратного преобразования Фурье:

$$(fg)(t) \equiv \int_{-\infty}^{\infty} f(\tau)g(t-\tau) d\tau. \quad (2)$$

Когда свёртку не удаётся получить аналитически, использование теоремы позволяет вместо численного интегрирования воспользоваться алгоритмом быстрого преобразования Фурье и существенно ускорить процесс вычислений.

Импульсный отклик (передаточная функция) линейной системы.

Если функция  $g(t)$  из (2) имеет конечную продолжительность  $T_g$ , например  $g(t)=0$  при  $t<0$  и  $t>T_g$ , то ее можно рассматривать, как **импульсный отклик линейной физической системы** на входной сигнал в виде дельта-функции Дирака, т.е.  $f(t)=\delta(t)$ . Действительно, в соответствии с (2) и свойством (определением) дельта-функции Дирака:

$$(f\delta)(t) \equiv \int_{-\infty}^{\infty} \delta(\tau)g(t-\tau) d\tau = g(t). \quad (3)$$

Выражению (3) соответствует рисунок.

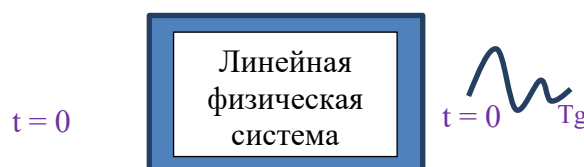


Рисунок поясняет физический смысл операции свертки, показывая, что любой входной сигнал, в частности бесконечно узкий импульс, размываются на выходе линейной физической системы. До воздействия на систему выходной сигнал отсутствует (принцип причинности).

Другим названием рассмотренной импульсной функции является – **передаточная функция** линейной физической системы.

Ввиду конечности импульсной характеристики выражение (2) записывают в виде:

$$(fg)(t) \equiv \int_0^{T_d} f(\tau)g(t-\tau)d\tau. \quad (4)$$

При этом, в соответствии с (1) частотный спектр  $\{f\}$  входного сигнала умножается на спектр  $\{g\}$  импульсного отклика физической системы, формируя спектр  $\{f\}\{g\}$  выходного сигнала  $\{f\}\{g\}$ .

Выражения (1) и (4) полностью описывают процесс измерения любого электро- и радиосигнала с помощью измерительной системы, соответствующей линейной физической системе.

#### КИХ-фильтрация электро- и радиосигналов.

Операция свертки используется для подавления аддитивных помех (шумов), сопутствующих полезному сигналу. При наблюдении сигнала  $Y(t) = X(t) + N(t)$ , состоящего из **полезного** (тестового) сигнала  $X(t)$ , являющегося некоторой версией **эталонного** сигнала  $S(t)$ , и аддитивной помехи  $N(t)$  наблюдаемый сигнал пропускают через КИХ-фильтр (фильтр с конечной импульсной характеристикой), имеющий передаточную функцию  $h(t)$ . В результате получают отфильтрованный сигнал:

$$Z(t) = \int_0^{T_h} h \dot{\dot{\dot{t}}}. \quad (5)$$

Подставив в (5) сигнала  $Y(t) = X(t) + N(t)$ , получим:

$$Z(t) = \sum_{i=1}^N h \dot{\dot{\dot{t}}}. \quad (6)$$

Из (6) видно, что при отличии некоторых свойств полезного сигнала  $X(t)$  и сигнала помехи  $N(t)$  последний можно подавить, выбирая специальную импульсную характеристику  $h(t)$  КИХ-фильтра.

#### Частотная фильтрация сигналов.

В качестве важных свойств, позволяющих подавлять помехи, выбирают частотные или спектральные свойства сигналов.

Если произвести прямое преобразование Фурье над левой и правой частями соотношения (6), то получим:

$$Z(\omega) = H(\omega)Y(\omega) = H(\omega)X(\omega) + H(\omega)N(\omega), \quad (7)$$

где  $H(\omega)$  – спектральный образ конечной импульсной характеристики КИХ-фильтра,  $X(\omega)$  – спектральный образ полезного сигнала,  $N(\omega)$  – спектральный образ помехи. При этом прямое и обратное дискретные преобразования Фурье определяются операциями:

$$Z(\omega) = \frac{1}{2\pi} \sum_{t=-\infty}^{\infty} \exp(-j2\pi\omega t) Z(t), \quad (8)$$

$$Z(t) = \sum_{\omega} \exp(j2\pi\omega t) Z(\omega) + \sum_{\omega} \exp(-j2\pi\omega t) Z^i(\omega). \quad (9)$$

Из (7) видно, что для подавления помехи необходимо, чтобы в области  $\Omega$  существования ее значений (там, где сосредоточена основная энергия помехи) значения  $H_{\square}(\omega)$  спектрального образа конечной импульсной характеристики КИХ-фильтра были равны 0. Такой фильтр  $H_{\square}(\omega)$  называется **частотным режекторным** фильтром. Проводя обратное преобразование Фурье в соответствии с (9), формируют КИХ временного образа  $h(t)$  режекторного фильтра:

$$h_{\square}(t) = \sum_{\omega}^{\square} \exp(j2\pi\omega t) H_{\square}(\omega) + \sum_{\omega}^{\square} \exp(-j2\pi\omega t) H_{\square}^*(\omega). \quad (10)$$

В результате действия КИХ-фильтра  $h_{\square}(t)$  на сигнал  $Y(t) = X(t) + N(t)$  формируют сигнал:

$$Z_{\square}(t) = \sum_{\tau=1}^N h_{\square}(-t) Y(\tau) = \sum_{\tau=1}^N h_{\square}(-t) X(\tau). \quad (11)$$

Модифицируя КИХ-фильтр  $h_{\square}(t)$  можно добиться, чтобы:

$$Z_{\square}(t) = \sum_{\tau=1}^N h_{\square}(-t) Y(\tau) = \sum_{\tau=1}^N h_{\square}(-t) X(\tau) \approx S(t). \quad (12)$$

## ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ РАЗДЕЛА 4

### Темы лабораторных занятий:

Практическое изучение амплитудных и спектральных характеристик сигналов, характеризующих технический канал утечки информации.

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

### Задания лабораторного практикума

1. На основе виртуального тренажёра провести инструментальное исследование взаимной корреляции амплитудно- временных параметров исследуемого сигнала, характеризующих его форму и особенностей амплитудно- частотного распределения его гармонических составляющих.
2. На основе виртуального тренажёра провести инструментальное исследование по изучению и анализу особенностей распределения спектральных составляющих периодических сигналов различной формы, в том числе бинарных сигналов, как возможных носителей конфиденциальной информации.
3. Основываясь на функциональных возможностях виртуального анализатора спектра, входящим в состав свободно распространяемого звукового редактора «Audacity», провести инструментальное исследование и анализ особенностей распределения спектральной плотности звуковых фрагментов речи.
4. Основываясь на функциональных возможностях виртуального анализатора спектра, входящим в состав свободно распространяемого звукового редактора «Audacity», провести инструментальное исследование, на основе визуального и звукового анализа, особенностей влияния формантного распределения тестового речевого сигнала на его информативность (разборчивость).

## РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4

**Форма рубежного контроля** – отчёт по лабораторным работам

## РАЗДЕЛ 5. ФИЛЬТРАЦИЯ ЭЛЕКТРО- И РАДИОСИГНАЛОВ

### Перечень изучаемых элементов содержания

Электронная фильтрация сигналов. Активные электронные фильтры, операционный усилитель. Цифровая фильтрация сигналов. Подавление помех, каскадная фильтрация. Корреляционный анализ данных, обнаружение сигналов на фоне аддитивных помех.

## Тема 5.1. Электронная фильтрация сигналов

### Перечень изучаемых элементов содержания

#### Активные электронные фильтры

**Основные понятия электронных фильтров.** Электронные фильтры можно классифицировать различным образом. Главный принцип классификации – диапазоны частот пропускания и подавления. В зависимости от пропускаемого спектра частот различают низкочастотные фильтры нижних частот (ФНЧ), высокочастотные фильтры верхних частот (ФВЧ), полосовые фильтры (ПФ), полосно-подавляющие фильтры (ППФ) избирательные / селективные фильтры (СФ) и заграждающие / режекторные фильтры (РФ). Свойства линейных фильтров могут быть описаны передаточной функцией, которая равна отношению изображений по Лапласу выходного и входного сигналов фильтра.

Фильтр считают идеальным, если в полосе пропускания ослабление отсутствует и фазово-частотная характеристика линейна (при этом условии нет искажения формы сигналов), а вне полосы пропускания все частотные составляющие полностью подавляются, т. е. идеальные фильтры должны иметь прямоугольные амплитудно-частотные характеристики (АЧХ), как на Рис. 1. Однако идеальные фильтры физически нереализуемы.

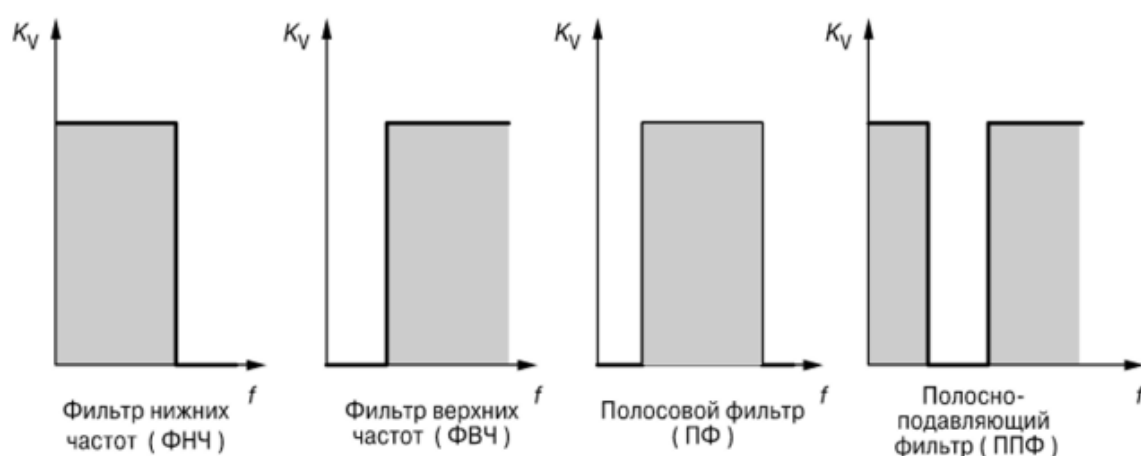


Рис. 1. АЧХ идеальных частотных фильтров.

**Пример пассивного электронного фильтра нижних частот.** Схема простейшего фильтра нижних частот приведена на Рис. 2.

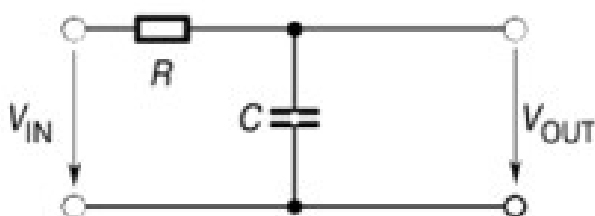


Рис. 2. Простейший фильтр нижних частот первого порядка.

Передаточная функция этого фильтра определяется выражением  $W(\omega) = 1/(1 + j\omega RC) = 1/(1 + j\Omega)$ , где  $\Omega = \omega/\omega_c$ , а частота среза  $\omega_c = 1/RC$ .

В электро- и радиоизмерениях фильтры на пассивных компонентах в наши дни используют редко. RC-фильтры не могут обеспечить крутизны АЧХ больше 6 дБ на октаву.

Этого недостатка лишены LC-фильтры. Однако на частотах 0-20 кГц им требуются катушки индуктивности на десятки-сотни *миллигенри*. Такие катушки делают, но они сравнительно дороги, а выбор номиналов ограничен.

Поэтому обычно используют активные электронные фильтры, формируемые на транзисторах.

Активный фильтр – один из видов аналоговых электронных фильтров, в котором присутствует один или несколько активных компонентов, к примеру, транзистор или операционный усилитель.

В активных фильтрах используется принцип отделения элементов фильтра от остальных электронных компонентов схемы (транзисторов и емкостей). Часто бывает необходимо, чтобы они не оказывали влияния на работу фильтра. Применение усилителей в активных фильтрах позволяет увеличить наклон частотной характеристики в полосе подавления, что недостижимо при каскадном соединении пассивных RC-цепочек.

По сравнению с Рис. 1 АЧХ активных фильтров выглядят, как показано на Рис. 3, т.е. имеют плавные переходные границы с регулируемой крутизной.

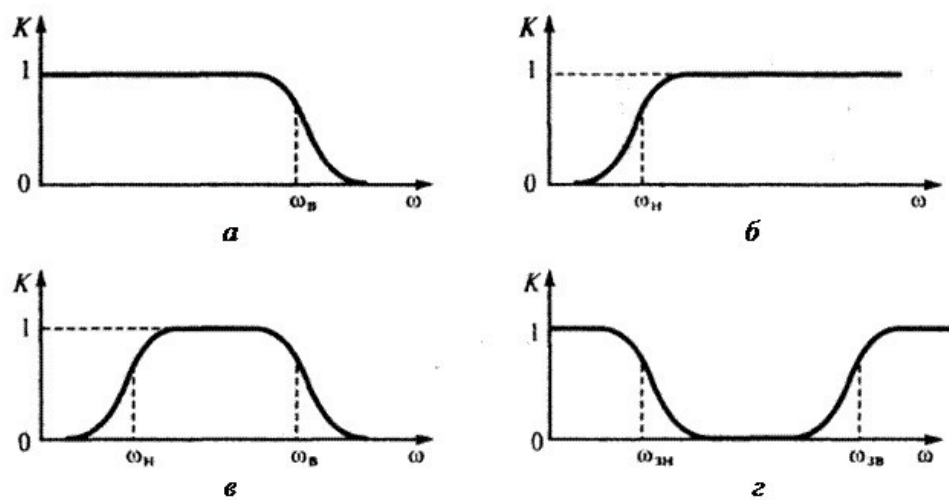
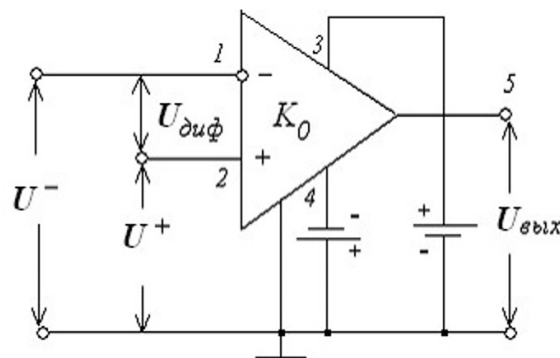


Рис. 3. АЧХ фильтров различных типов:  
а) ФНЧ, б) ФВЧ, в) ПФ, г) РФ.

В настоящее время практически все активные электронные фильтры выполняются на основе операционных усилителей (ОУ).

**Вспоминаем операционный усилитель.** ОУ выполняются в виде интегральных микросхем (Рис. 4а), в состав которых входят несколько десятков или сотен транзисторов и пассивных  $R, C$  элементов. ОУ представляет собой усилительное устройство с большим коэффициентом усиления  $K_{OУ}$  ( $10^3 \div 10^5$ ), большим входным (до сотен МОм) и малым выходным (десятки Ом) сопротивлениями и широкой полосой пропускания, начинающейся от нуля и достигающей для ряда ОУ значения сотен мегагерц.





а)

б)

Рис. 4.

а) внешний вид микросхемы на ОУ, б) подробное изображение ОУ на схеме.

На электрических схемах ОУ обычно изображается треугольником и имеет два входа и один выход. На Рис. 4б показана подробная схема включения ОУ. 1 и 2 или «-» и «+» – инвертирующий и неинвертирующий входы ОУ (часто на схемах обозначается только неинвертирующий вход знаком о), 5 – выход ОУ.

Если подать гармонический сигнал  $u(t)$  на вход «+» ОУ при заземленном входе «-», то на выходе будет напряжение  $K_{OY}u^+(t)$ . Этот вход называется *неинвертирующим* (не изменяет знак входного сигнала). При подаче напряжения  $u(t)$  на вход «-» при заземленном втором входе, на выходе получается напряжение  $-K_{OY}u^-(t)$ . Поэтому, этот вход называется *инвертирующим* (изменяет знак входного сигнала). Поэтому, ОУ усиливает разность гармонических сигналов  $u^+(t)$  и  $u^-(t)$  на его входах, такой усилитель называется дифференциальным:

$$u_{\text{вых}}(t) = K_{OY}(u^+(t) - u^-(t)) = K_{OY}u_{\text{диф}}(t) \quad (1)$$

В общем случае, если нужно учесть частотную зависимость  $K_{OY}$  для сигналов произвольной формы со спектральными функциями  $U^+(i\omega)$  и  $U^-(i\omega)$  можно записать:

$$U_{\text{вых}}(i\omega) = K_{OY}(i\omega)(U^+(i\omega) - U^-(i\omega)) = K_{OY}(i\omega)U_{\text{диф}}(i\omega) \quad (2)$$

Наличие двух входов у дифференциального усилителя дает возможность включения двух независимых цепей обратной связи, одна из которых связывает выход усилителя с его инвертирующим входом (отрицательная обратная связь), а другая – с неинвертирующим (положительная обратная связь).

Чтобы обеспечить возможность работы ОУ как с положительными, так и с отрицательными входными сигналами, используется двух полярное постоянное питающее напряжение (на Рис. 4б оно подключается к 3 и 4 выводам ОУ). На электрической схеме, как правило, эти входы не изображаются. Также часто не изображается заземленный провод (нижний на рисунке), относительно которого измеряются напряжения.

Перечислим основные параметры ОУ:

1. Дифференциальный коэффициент усиления по напряжению (коэффициент передачи) является комплексной функцией от частоты  $K_{OY}(i\omega)$  и равен отношению спектра сигнала на выходе к спектру дифференциального входного напряжения. Значение коэффициента усиления на нулевой частоте будем обозначать как  $K_0$ , его типовые значения находятся в пределах  $10^3 - 10^5$ . ОУ является фильтром низких частот с широкой полосой пропускания, поэтому модуль коэффициента усиления может считаться постоянным в широком диапазоне частот.

2. Частота единичного усиления  $f_1$ . На больших частотах усиление ОУ уменьшается и на частоте  $f_1$  модуль коэффициента усиления доходит до 1. Эта частота называется частотой единичного усиления. Для низкочастотных ОУ  $f_1 = 1$  МГц, для быстродействующих высокочастотных  $f_1 = 15 - 100$  МГц.

3. Полоса пропускания ОУ определяется как частотный диапазон, в котором АЧХ уменьшается не более чем в 0,707 раз от своего максимального значения. Нижняя граница полосы пропускания равна нулю (ОУ усиливает постоянные напряжения), верхняя граница полосы пропускания определяется типом ОУ и может изменяться от десятков кГц до сотен МГц.

4. Входное сопротивление – сопротивление со стороны любого входа, в то время как другой вход заземлен. Входное сопротивление для разных типов усилителей может иметь величину от нескольких кОм до нескольких сотен МОм.

5. Выходное сопротивление – это сопротивление со стороны выхода в таком режиме работы, когда напряжение на входе равно нулю. Это сопротивление может быть равно десяткам или сотням Ом.

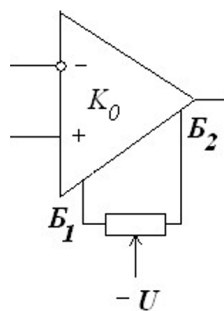
6. Выходное напряжение сдвига – это напряжение на выходе ОУ относительно «земли» или общей точки схемы при условии, что дифференциальное входное напряжение равно нулю.



Операционные усилители конструируются так, чтобы это напряжение было равно нулю. Однако точно выполнить это условие невозможно. Обычно, для установления выходного напряжения, равного нулю, необходимо подать на вход (между выводами (+) и (-)) напряжение смещения несколько милливольт. Некоторые ОУ имеют дополнительные выводы (Б1 и Б2 (см., Рис. 5) для подключения потенциометра, регулирующего напряжение на выходе при отсутствии входного сигнала. Такая процедура называется балансировка усилителя. Ее нужно проводить, если присутствует заметное напряжение сдвига ОУ.

7. Максимальное выходное напряжение. Формулы (1 – 2) характеризуют ОУ как линейное устройство и выполняются только для ограниченного диапазона входных напряжений. У разных типов ОУ максимальное выходное напряжение лежит в диапазоне  $\pm U_{питания}$ , обычно это  $\pm (3 - 15)$  В. При превышении этого напряжения амплитуда на выходе перестает меняться и ОУ переходит в режим насыщения. Для того чтобы ОУ работал в линейном режиме используются обратные связи. Некоторые схемы работают в режиме насыщения ОУ, например, мультивибратор.

Рис. 5. Выводы Б1 и Б2 для



балансировки ОУ.

Для расчетов схем с ОУ идеальном операционном усилителе,

- коэффициент передачи не большой;
- входное сопротивление бесконечности;

- выходное сопротивление равно нулю;

○ усилитель полностью симметричен, выходное напряжение сдвига равно нулю, нет дрейфа нуля. (Дрейфом нуля называется изменение выходного напряжения, не связанные со входным сигналом и обусловленные внутренними процессами в усилителе. Главная причина дрейфа – изменение температуры.)

- усилитель работает либо в линейном режиме, либо в режиме насыщения.

ОУ конструируются таким образом, чтобы в большинстве случаев выполнялось приближение идеального ОУ. Однако, при больших сопротивлениях цепей обратных связей входное сопротивление ОУ уже нельзя считать бесконечным; коэффициент усиления по напряжению можно считать бесконечным, если он много больше требуемого коэффициента усиления, определяемого цепью обратной связи; выходное сопротивление можно считать бесконечно малым, если оно много меньше сопротивления нагрузки усилителя. Поэтому, при расчете электрических схем следует выбирать такие номиналы элементов цепи, чтобы выполнялось приближение идеального ОУ.

**Типичные схемы использования операционного усилителя.** Используют две типичные схемы операционного усилителя (Рис. 6).

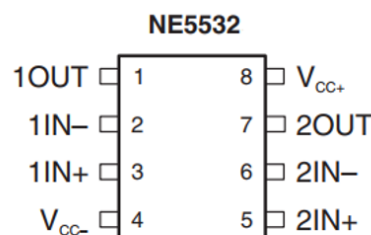


Рис. 6. Типичные схемы использования операционного усилителя.

**Важно!** Несмотря на то, что операционный усилитель обозначается на схемах так же, как компаратор, это два разных компонента, которые не следует путать. Операционный усилитель может быть использован в качестве не очень хорошего компаратора, но обычно вы не должны этого хотеть. Чтобы окончательно всех запутать, этот же символ используется для обозначения и других интегральных схем. Например, LM386 является аудио-усилителем класса АВ. Но на схемах он может быть изображен тем же символом, что и операционный усилитель. Понять, какой компонент используется на самом деле, можно по подписанному рядом названию чипа.

Коэффициент усиления сигнала в первой схеме можно примерно посчитать, как  $-R_B / R_A$ . Обратите внимание на знак минус в формуле. Он означает, что сигнал на выходе будет инвертирован. Соответственно, такое включение операционного усилителя называется инвертирующим. Недостатком схемы является довольно низкий входной импеданс.

По этой причине в большинстве случаев предпочтительнее использовать неинвертирующее включение операционного усилителя, изображенное на второй схеме. Коэффициент усиления этой схемы можно приблизительно вычислить по формуле  $1 + R_B / R_A$ . Воспользуемся неинвертирующим включением, используя распиновку NE5532 (Рис. 7).

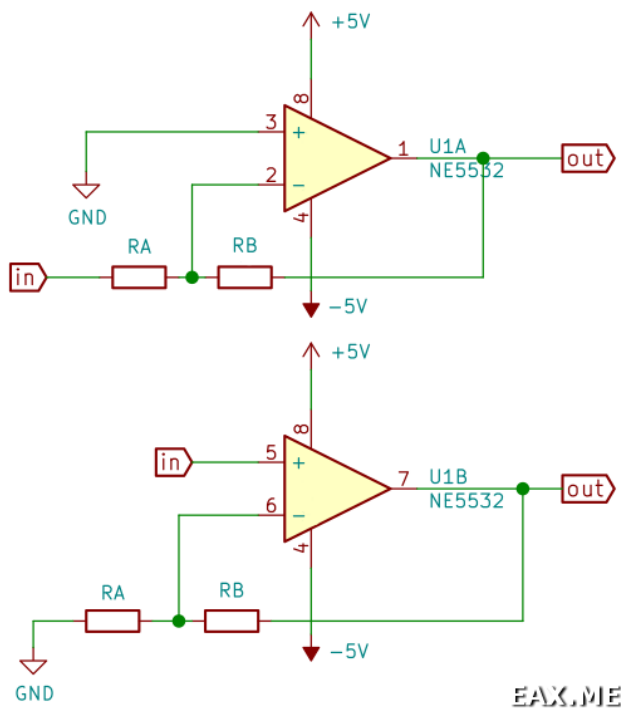


Рис.7. Схема чипа операционного усилителя.

Как видно, чип содержит в себе два операционных усилителя, из которых понадобится только один. Для снижения энергопотребления и повышения стабильности работы чипа неиспользуемый операционный усилитель следует подключать по схеме Рис. 8 справа.

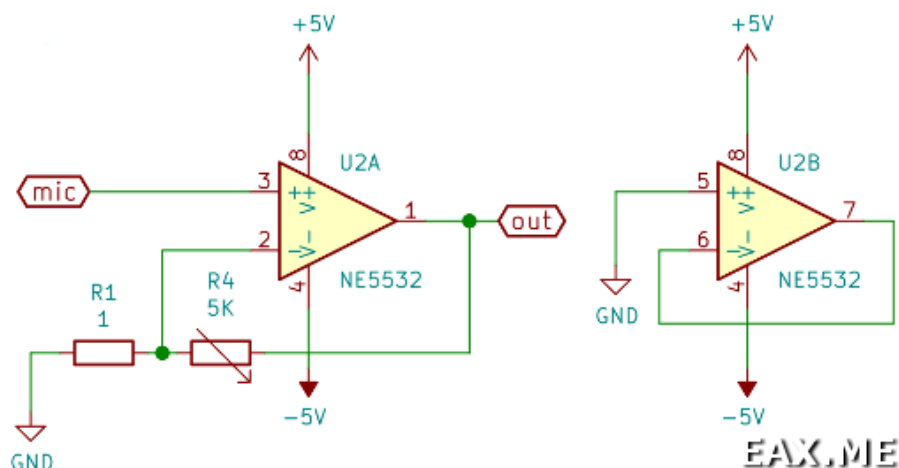


Рис.8. Подключение одного операционного усилителя.

Для формирования разнополярных напряжений питания возможно использовать специальную микросхему ICL7660 для инвертирования напряжения (Рис. 9).

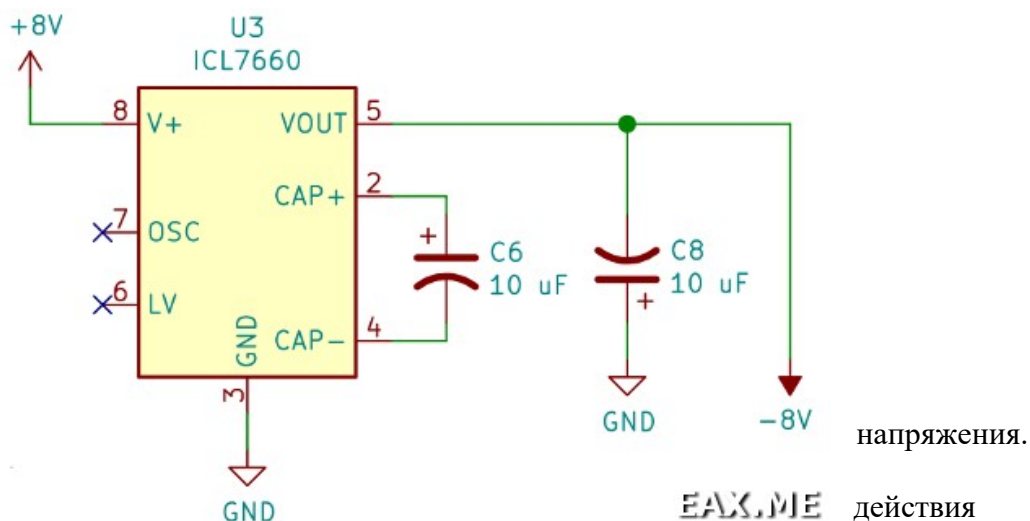


Рис.9.  
Инвертирование

Принцип действия этого чипа не сложен для понимания и основывается на переключающихся конденсаторах.

ICL7660S выполняет преобразование напряжения питания из положительного к отрицательному для входного диапазона от 1,5 В до 12 В, что приводит к комплементарным выходным напряжениям от -1,5 В до -12 В.

Для питания требуется всего 2 не критичных внешних конденсатора. ICL7660S может быть подключен для работы в качестве удвоителя напряжения и будет генерировать до 22,8 В с входом 12 В. Его также можно использовать как умножитель или делитель напряжения.

При использовании нескольких чипов напряжение можно умножить на 4 или 8. Следует, однако учесть, что при использовании ICL7660 в качестве удвоителя рекомендуемая производителем схема подключения отличается от приведенной выше. Подробности можно найти в даташите [PDF].

ICL7660 является достаточно шумный источник напряжения. Поэтому в схему питания ОУ необходимо добавить два линейных регулятора напряжения – LM7805 для положительного напряжения и аналогичный ему LM7905 для отрицательного (Рис. 10).

Регуляторы напряжения хороши еще тем, что позволяет питать схему напряжением из некоего диапазона, а не фиксированным.

**Синтез активных электронных фильтров.** Классической задачей является синтез АЧХ фильтров. Задачу аппроксимации решают для ФНЧ, затем с помощью метода инверсии частоты полученную зависимость используют для других типов фильтров. В большинстве случаев задают АЧХ ФНЧ, принимая нормированный коэффициент передачи:

$$Y(x) = \frac{1}{\sqrt{1 + \varepsilon^2 f^2(x)}}, \quad (3)$$

где  $f(x)$  — функция фильтрации;  $x = \omega/\omega_c$  — нормированная частота;  $\omega_c$  — частота среза фильтра;  $\varepsilon$  — допустимое отклонение в полосе пропускания.

В зависимости от того, какая функция принимается в качестве  $f(x)$  различают фильтры (начиная со второго порядка) Баттворта, Чебышева, Бесселя и др. На Рис. 11 приведены их сравнительные характеристики.

Простейшие (первого порядка) ФВЧ, ФНЧ, ПФ и их АЧХ приведены на Рис. 12.

Как видно, в ПФ (Рис. 12в) присутствуют элементы ФВЧ и ФНЧ.

Можно увеличить крутизну спада ЛАЧХ, если увеличить порядок фильтров. Активные ФНЧ, ФВЧ и ПФ второго порядка приведены на Рис. 13.

Наклон асимптот у них может достигать 40дБ/дек, а переход от ФНЧ к ФВЧ, как видно из Рис. 13а, б, осуществляется заменой резисторов на конденсаторы, и наоборот. В ПФ (Рис. 13в) имеются элементы ФВЧ и ФНЧ.

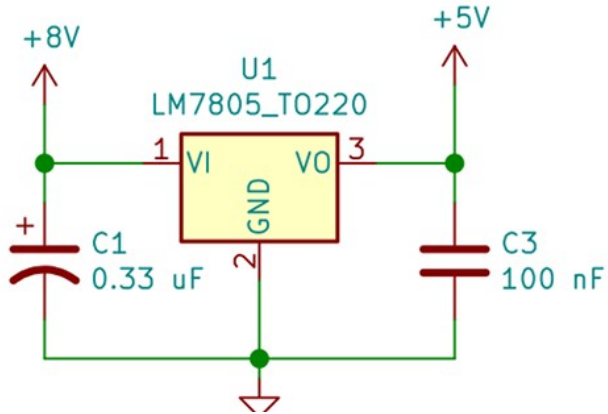


Рис.10. Регуляторы

напряжения.



Рис. 11. Нормированные АЧХ фильтров нижних частот.

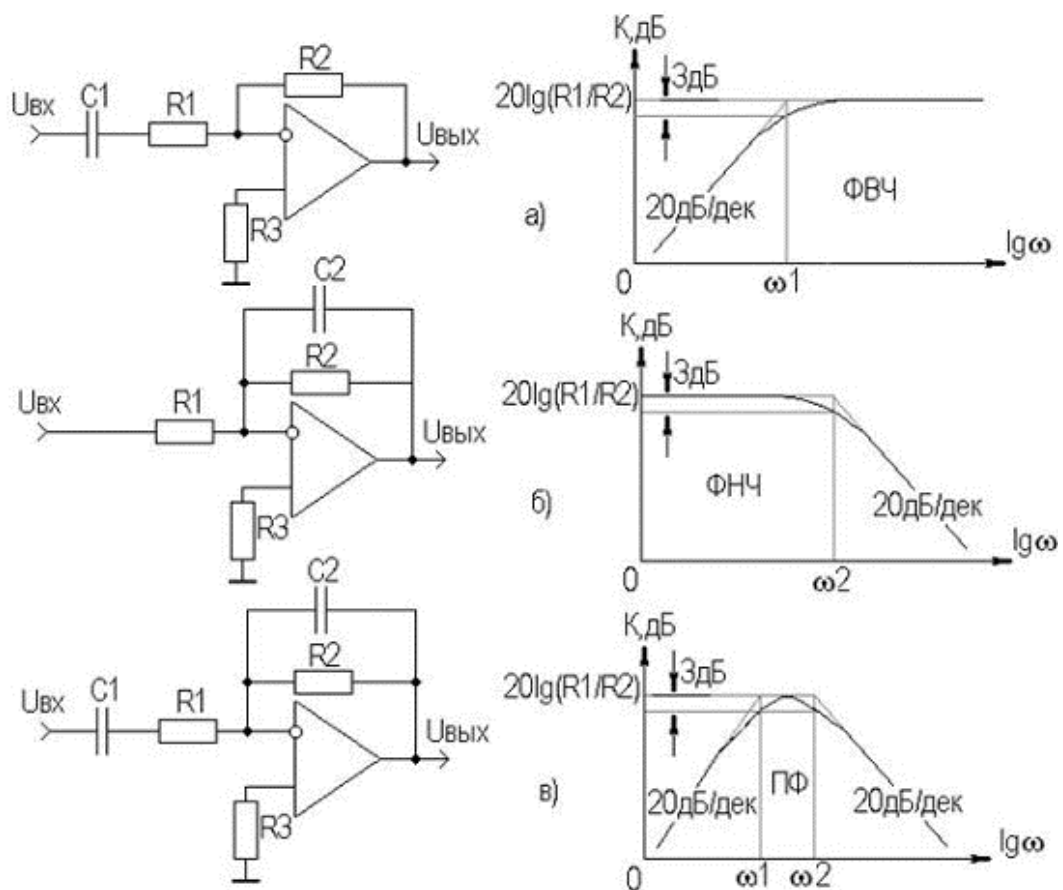
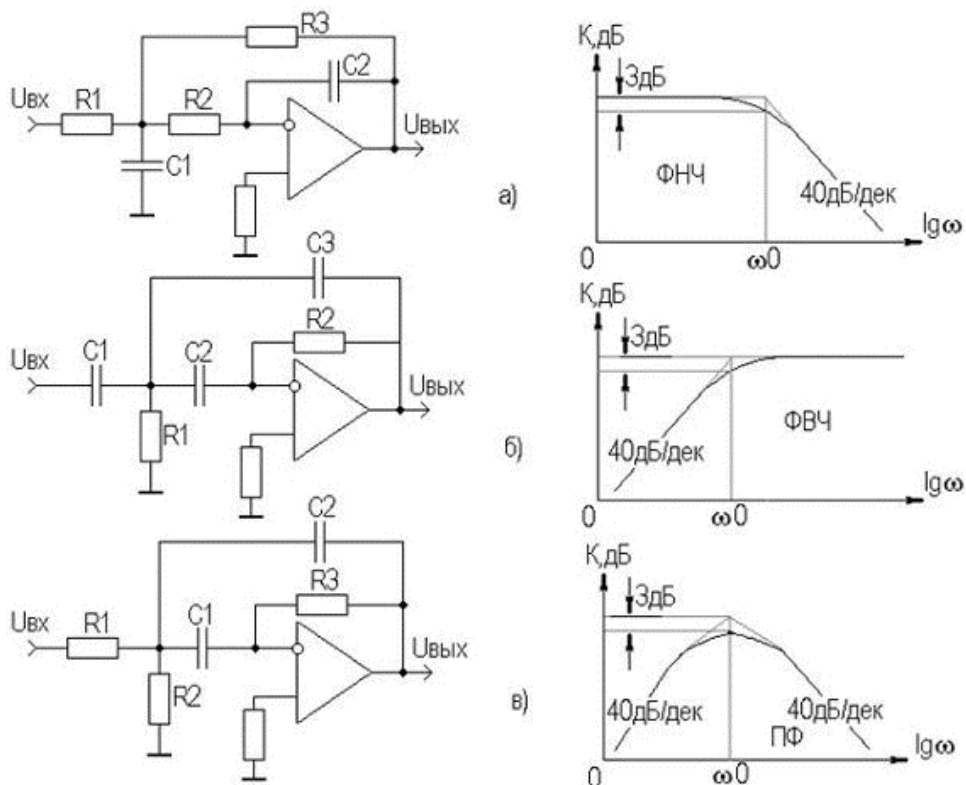


Рис. 12. Простейшие активные фильтры.

Рис. 13. активные второго

часто ПФ порядка помощью цепей.



Простейшие фильтры порядка.

Довольно второго реализуют с мостовых Наиболее

распространены двойные Т-образные мосты, которые "не пропускают" сигнал на частоте резонанса (Рис. 14а) и мосты Вина, имеющие максимальный коэффициент передачи на резонансной частоте  $\omega_c$  (Рис. 14б).

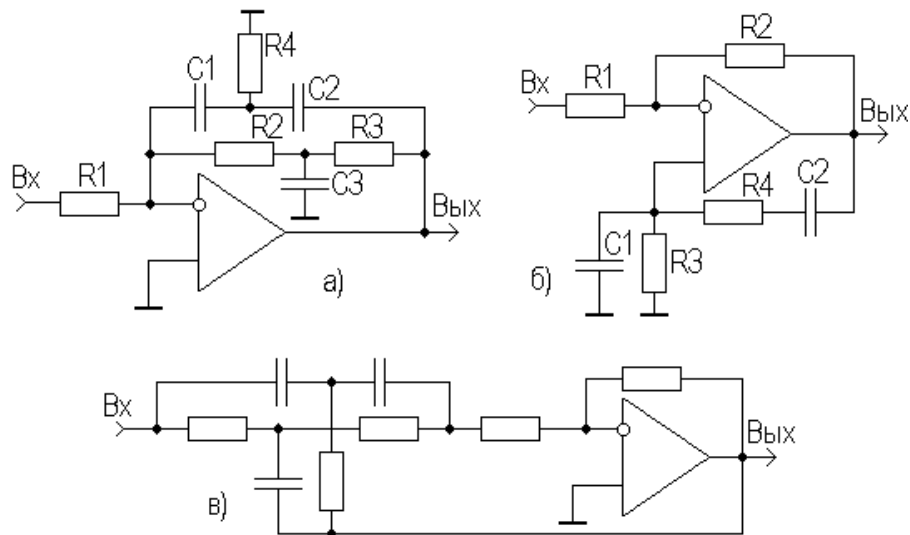


Рис. 14. Активные ПФ.

Мостовые схемы включены в цепи положительной обратной связи (ПОС) и отрицательной обратной связи (ООС) В случае двойного Т-образного, глубина ООС минимальна на частоте резонанса, и усиление на этой частоте максимально. При использовании моста Вина, усиление на частоте резонанса максимально, т.к. максимальна глубина ПОС. При этом для сохранения устойчивости глубина ООС, введенной с помощью резисторов  $R_1$  и  $R_2$ , должна быть больше глубины ПОС. Если глубины ПОС и ООС близки, то такой фильтр может иметь эквивалентную добротность  $Q \approx 2000$ .

Резонансная частота двойного Т-образного моста при  $R = R_1 = R_2 = R_3 = R_4/2$  и  $C = C_1 = C_2 = 2 \cdot C_3$ , и моста Вина при  $R = R_3 = R_4$  и  $C = C_1 = C_2$ , равна  $f_0 = 1/(2RC)$ , и ее выбирают исходя из условия устойчивости  $3 > (R_1 + R_2)/R_1$ , т.к. коэффициент передачи моста Вина на резонансной частоте  $f_0$  равен  $1/3$ .

Для получения режекторного фильтра двойной Т-образный мост можно включить так, как показано на рисунке 14в, или мост Вина включить в цепь ООС.

Для построения активного перестраиваемого фильтра обычно используют мост Вина, у которого резисторы  $R_3$  и  $R_4$  выполняют в виде сдвоенного переменного резистора.

Возможно построение активного универсального фильтра (ФНЧ, ФВЧ и ПФ), вариант схемы которого приведен на Рис. 15.

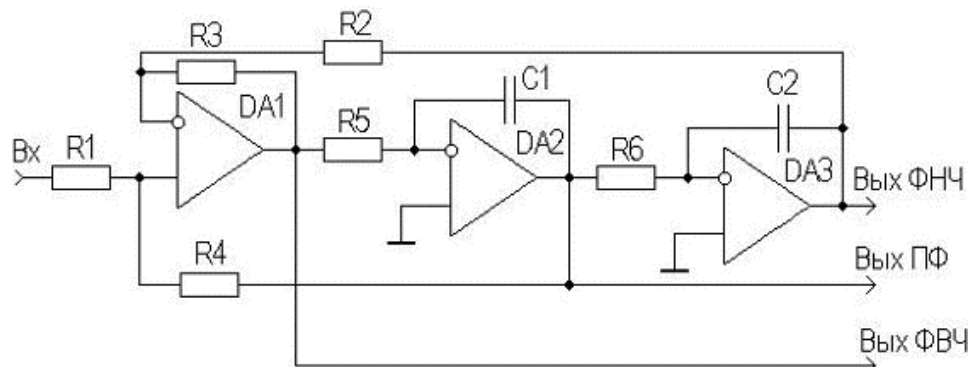


Рис. 15. Универсальный активный фильтр.

В его состав входят сумматор на ОУ DA1 и два ФНЧ первого порядка на ОУ DA2 и DA3, которые включены последовательно. Если  $R_5C_1 = R_6C_2 = RC$ , то частота сопряжения  $f_0 = 1/(2RC)$ . АЧХ имеет наклон асимптот порядка 40 дБ/дек. Универсальный активный фильтр имеет хорошую стабильность параметров и высокую добротность (до 100).

Подобный принцип построения фильтров довольно часто используется в серийных интегральных микросхемах!

### Некоторые примеры активных электронных фильтров.

Фильтр нижних частот. Его можно сделать, добавив конденсатор в обычную неинвертирующую схему включения операционного усилителя (Рис. 16).

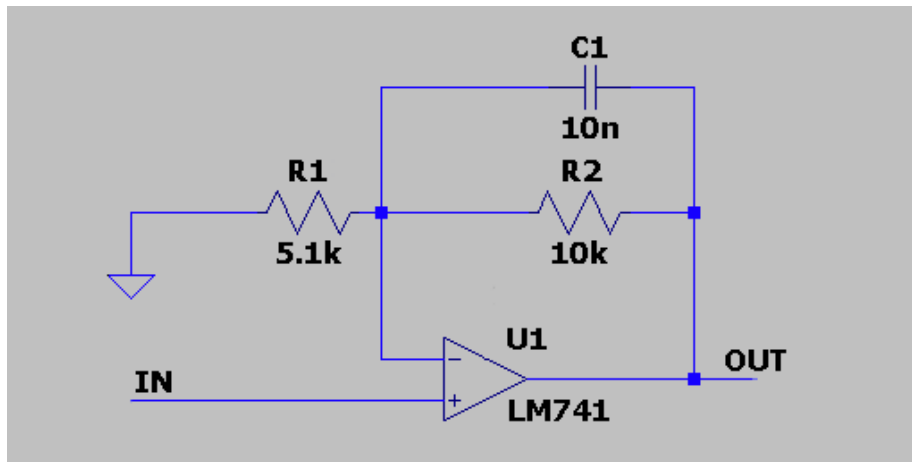


Рис. 16. Фильтр нижних частот.

Без C1 схема просто увеличивает амплитуду сигнала в  $1 + R2 / R1$  раз, что в нашем случае соответствует примерно 9.5 дБ. На низких частотах C1 ничего не делает, и схема работает как обычно. Но чем выше частота, тем большая часть сигнала обходит R2 через C1, и тем меньше усиление. Получаем ни что иное, как фильтр нижних частот.

АЧХ этого фильтра, рассчитанное с помощью LTspice, приведена на Рис. 17.

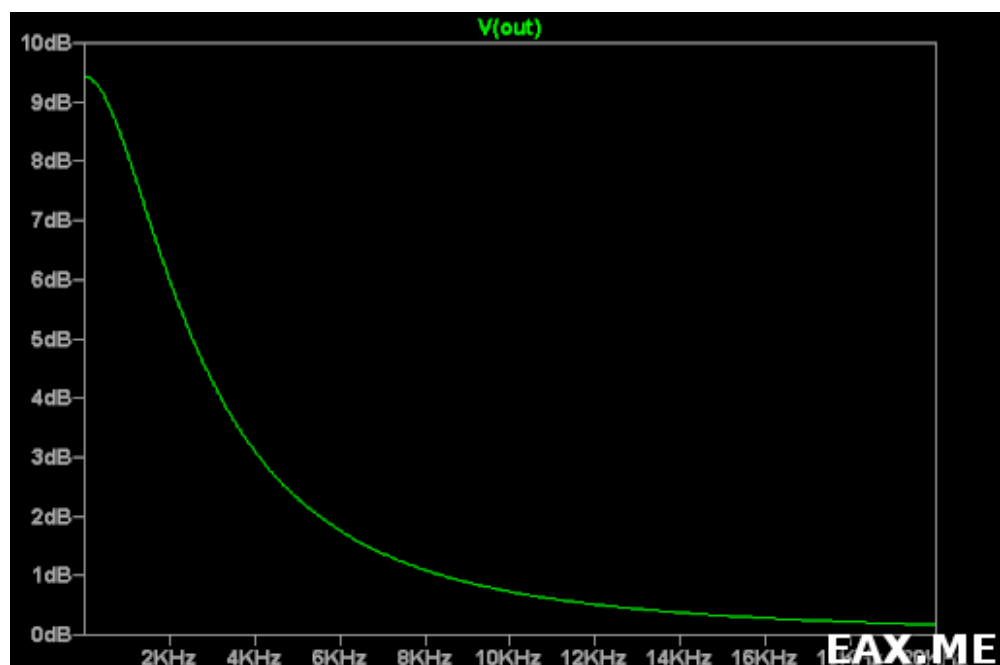


Рис. 17. АЧХ фильтра нижних частот.

Аналогично можно сделать фильтр высоких частот, соединив конденсатор параллельно с R1. Фильтры на основе инвертирующей схемы включения ОУ делаются по тому же принципу. Но инвертирующая схема неудобна тем, что имеет низкий входной импеданс, а

неинвертирующая схема имеет минимальное усиление 0 дБ. Не во всех задачах нужно, чтобы фильтр усиливал сигнал.

**Топология Саллена-Ки.** Рассмотрим самую популярную, топологию Саллена-Ки (Sallen-Key topology), показанную на Рис. 18.

На низких частотах C1 и C2 имеют высокий импеданс. В результате схема превращается в повторитель напряжения (буфер). С ростом частоты импеданс C1 падает, и все меньшая часть сигнала попадает на неинвертирующий вход операционного усилителя. Как следствие, падает уровень выходного сигнала. Теперь C2 почти что подключен к земле. В итоге схема работает, как два последовательно соединенных RC-фильтра, и достигает крутизны АЧХ в 12 дБ на октаву.

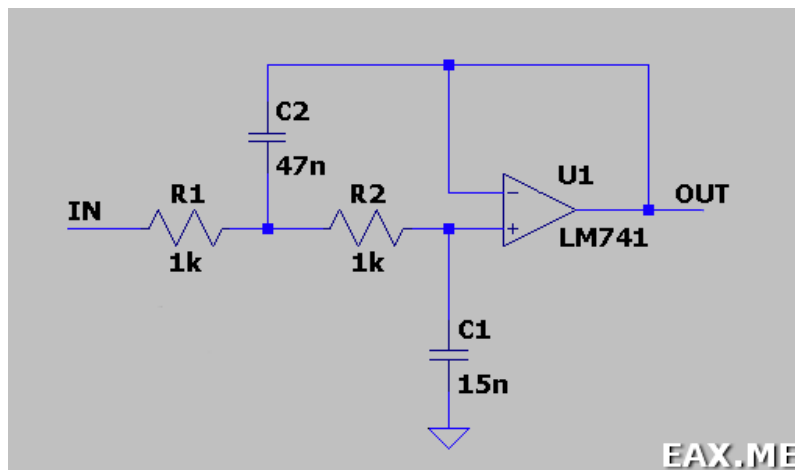


Рис. 18. Топология Саллена-Ки.

## Тема 5.2. Цифровая фильтрация сигналов

### Перечень изучаемых элементов содержания

#### КИХ-фильтрация сигналов

Пример широкополосных помех. На рисунке 1 показан 1 секундный фрагмент сигнала ЭКГ, полученного с отведения aVF, при наличии широкополосной центрированной помехи (среднее значение помехи равно нулю) и амплитудном отношении сигнал/шум С/Ш = 0,54. Временное разрешение сигнала составляет 1 мс.



Рис. 1. Сигнал ЭКГ при наличии широкополосной помехи.

Спектр мощности широкополосной помехи показан на рисунке 2. Частотное разрешение сигнала составляет 1 Гц.





Рис. 2. Спектр мощности центрированной широкополосной помехи.

Спектр мощности полезного сигнала. Спектр мощности полезного сигнала ЭКГ лежит в полосе частот 35 Гц (рисунок 3).

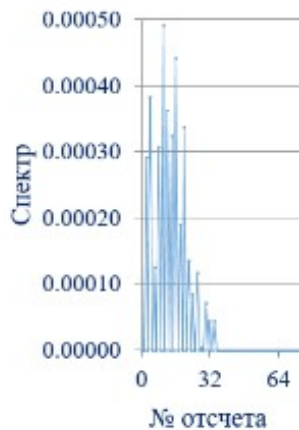


Рис. 3. Спектр мощности полезного сигнала.

Как видно из приведенных рисунков полезный сигнал ЭКГ подвержен искажениям, вызванным как высокочастотной помехой, так и помехой, присутствующей в полосе частот полезного сигнала.

Полосовые фильтры нижних частот.

Пропустим сигнал через частотный полосовой фильтр нижних частот (ЧПФНЧ)  $F(w)$ :  $F(0) = 0$ ;  $F(w) = 0$  для  $w > 35$  Гц. Данному полосовому фильтру во временной области соответствует временной полосовой фильтр нижних частот (ВПФНЧ) с импульсным откликом  $f(t)$ , формируемым с помощью преобразования Фурье:  $f(t) = \text{ПФ}[F(w)]$ . Положительно-определенная часть ВПФНЧ приведен на рисунке 4.

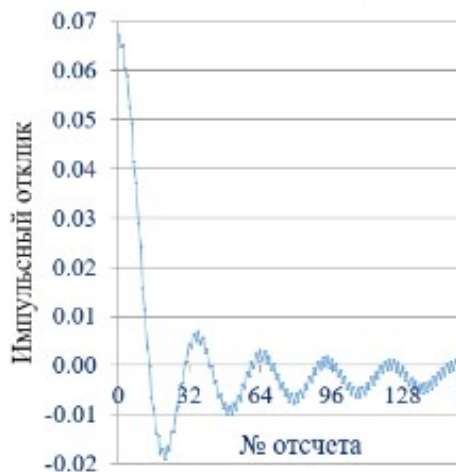
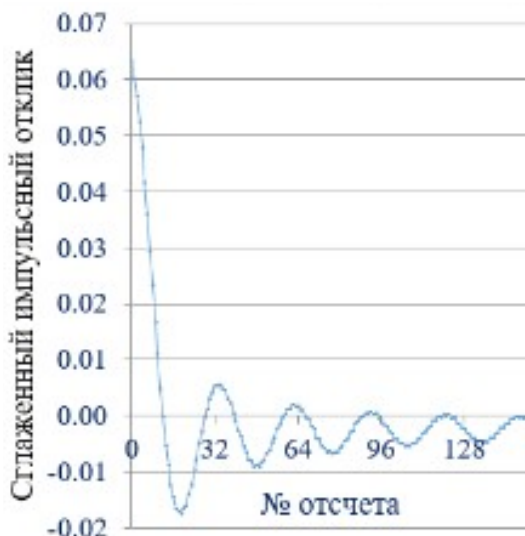


Рис. 4. Временной полосовой фильтр нижних частот.

Сглаживание временного полосового фильтра нижних частот.

с



Отчетливо видны осциллирующие составляющие, соответствующие, т.н., эффекту Гиббса, связанные резкими фронтами ЧПФНЧ. Для подавления этих осцилляций достаточно сгладить  $f(t)$  окном с шириной в 15 отсчетов (рисунок 5).

Рис. 5. Временной полосовой фильтр нижних частот после сглаживания.

Полосовой КИХ-фильтр.

Для формирования полосового КИХ-фильтра (ПКИХФ) произведем усечение и выравнивание ВПФНЧ. Для этого оставим лишь 83 симметричных отсчета ВПФНЧ и сдвинем вниз усеченную импульсную характеристику  $f_{yc}(t)$  на такую величину  $f_0$  (в данном случае 0,146), которая находится из условия  $\sum_t [f_{yc}(t) - f_0] = 0$ . Это позволяет ПКИХФ устранять тренд в анализируемом сигнале. Импульсная характеристика ПКИХФ  $f_{ких}(t) = f_{yc}(t) - f_0$  приведена на рисунке 6.

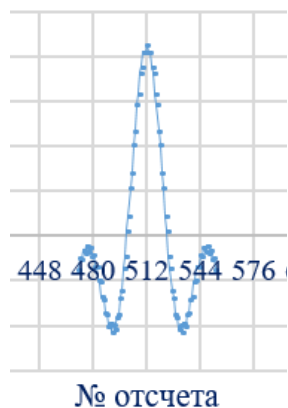


Рис. 6. Импульсная характеристика ПКИХФ.

Частотная характеристика полосового КИХ-фильтра.

На рисунке 7 показана частотная характеристика полосового фильтра нижних частот, соответствующего ПКИХФ.

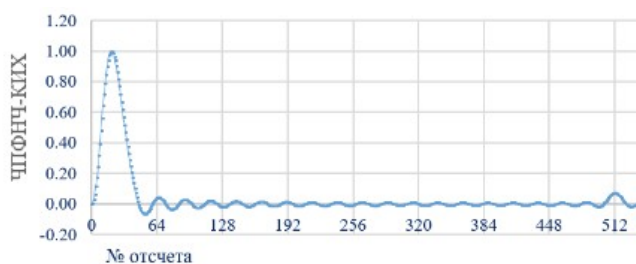


Рис. 7. Частотная характеристика ПКИХФ.

Частотная характеристика ПКИХФ также содержит осциллирующие составляющие, вызванные эффектом Гиббса.

Сглаживание частотной характеристики полосового КИХ-фильтра.

Данные осцилляции возможно минимизировать, формируя полосовой КИХ-фильтр не усечением ВПФНЧ (см., рисунки 5,6), а умножением импульсной характеристики ВПФНЧ, например, на гауссову функцию.

Результаты КИХ-фильтрации.

Сигнал, обработанный ПКИХФ, приведен на рисунке 8 (синий цвет).

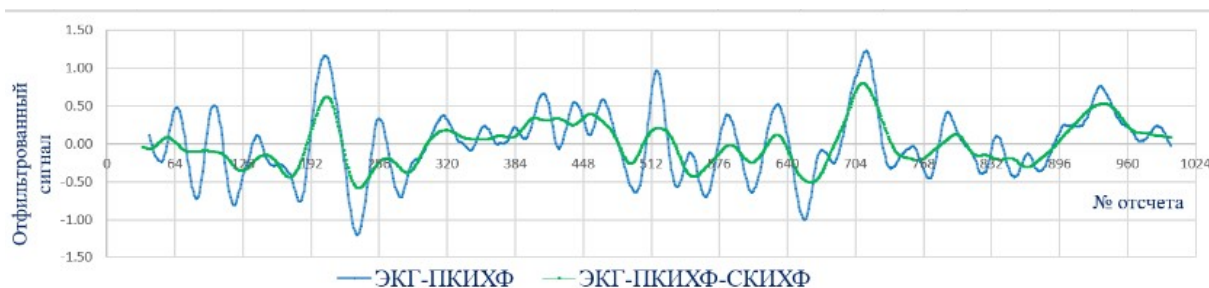


Рис. 8. Результат каскадной фильтрации ПКИХФ и СКИХФ.

Как видно из диаграммы наблюдаются значительные осцилляции, вызванные помехой, лежащей в полосе частот полезного сигнала ( $w \leq 35$  Гц). Для подавления данных осцилляций была применена каскадная фильтрация: после ПКИХФ сигнал был обработан оконным

сглаживающим КИХ-фильтром (СКИХФ). При этом ширина окна СКИХФ подбиралась путем максимизации степени схожести сигналов в отсутствии и присутствии помехи.

На рисунке 8 показан результат каскадной фильтрации (зеленый цвет). При отношении С/Ш = 0,54 степень сходства (СС) отфильтрованного и эталонного сигналов составляет 74%. При этом, для С/Ш = 1 СС = 91%, а в отсутствии помехи СС = 98%.

### Тема 5.3. Корреляционный анализ сигналов

#### Перечень изучаемых элементов содержания

#### Краткие сведения по корреляционному обнаружению сигнала

Допустим, что в принятом сигнале  $r(t)$  может присутствовать или отсутствовать сигнал  $s(t, \lambda)$ , то есть принимаемый сигнал  $r(t)$  равен  $r(t) = \alpha s(t, \lambda) + n(t)$ , где случайная величина  $\alpha$  может принимать значения 0 (сигнал отсутствует) или 1 (сигнал присутствует);  $s(t, \lambda)$  — наблюдаемый на интервале наблюдения  $[0, T]$  **детерминированный сигнал**. При решении задачи обнаружении сигнала необходимо определить наличие сигнала  $s(t, \lambda)$  в  $r(t)$ , то есть оценить значение параметра  $\alpha$ . При этом возможны два варианта. Априорные данные — вероятности  $p_{pr}(t, \alpha = 0)$  и  $p_{pr}(t, \alpha = 1)$  — могут быть известны или нет.

Сформулированная задача обнаружения сигнала является частным случаем общей задачи статистической проверки гипотез. Гипотезу об отсутствии сигнала будем обозначать  $H_0$ , а гипотезу о наличии сигнала —  $H_1$ .

Если априорные вероятности  $P_{pr}(H_0)$  и  $P_{pr}(H_1)$  известны, то можно использовать критерий минимума среднего риска (байесовский критерий)  $R$ :

$$R = \sum_{i,k=0}^1 P_{pr}(H_i) Q_{ik} \int_{X_k} W(x|H_i) dx,$$

где  $\{Q_{ik}\}$  — матрица потерь, а  $W(x|H_i)$  — функция правдоподобия выборки наблюдаемых данных, если предполагается истинность гипотезы  $H_i$ .

В этом случае, если априорные вероятности  $P_{pr}(H_0)$  и  $P_{pr}(H_1)$  неизвестны, то с пороговым значением  $h_0$  сравнивается отношение правдоподобия  $l_0$ :

$$l_0 = \frac{F(r|H_1)}{F(r|H_0)} = \exp\left(\frac{2}{N} \int_0^T r(t)s(t)dt - E/N\right),$$

где  $E$  — энергия сигнала, а  $N$  — односторонняя спектральная плотность **гауссовского аддитивного белого шума**. Если  $l_0 > h_0$ , то принимается гипотеза о наличии сигнала, иначе о его отсутствии на интервале наблюдения  $[0, T]$ .

Если априорные вероятности  $P(H_0)$  и  $P(H_1)$  известны, то решение о наличии сигнала принимается на основе сравнения отношения апостериорных вероятностей  $l_1$  с некоторым пороговым значением  $h_1$ :

$$l_1 = \frac{P_{ps}(H_1)}{P_{ps}(H_0)} = \frac{P_{pr}(H_1)}{P_{pr}(H_0)} \exp\left(\frac{2}{N} \int_0^T r(t)s(t)dt - E/N\right)$$

Если  $l_1 > h_1$ , то принимается гипотеза о наличии сигнала, иначе о его отсутствии на интервале наблюдения  $[0, T]$ .

#### КИХ-фильтрация сигнала.

Все реально наблюдаемые сигналы, несущие информацию, имеют полезную и помеховую составляющие. Для подавления наиболее распространенных аддитивных помех используют методы цифровой фильтрации. Наиболее применяемые методы основаны на нерекурсивной фильтрации с помощью фильтров с конечной импульсной характеристикой (КИХ) или КИХ-

фильтров. КИХ-фильтрация основана на умножении дискретных отсчетов  $x[n]$  обрабатываемого (входного) сигнала на коэффициенты КИХ-фильтра

$$y[n] = b_0 * x[n] + b_1 * x[n-1] + b_2 * x[n-2] + \dots + b_P * x[n-P], \quad (1)$$

где:  $P$  – порядок фильтра (количество отсчетов его конечной импульсной характеристики),  $x[n]$  – дискретные отсчеты входного сигнала,  $y[n]$  – выходной сигнал, а  $b_p$  – коэффициенты фильтра ( $p = 0, 1, \dots, P$ ).

Обычно выбирают относительно небольшой порядок  $P$  КИХ-фильтра. Мы будем использовать КИХ-фильтр с  $P = 51$ .

Как видно из (1), КИХ-фильтрация осуществляется в виде корреляционной свертки входного сигнала с импульсной характеристикой КИХ-фильтра.

Популярность КИХ-фильтров объясняется тем, что они могут быть легко реализованы как программно, так и аппаратно. Так, на Рис. 1 представлена блок-схема аппаратной реализации КИХ-фильтрации на основе элементов  $z^{-1}$  задержки, умножителей и сумматоров.

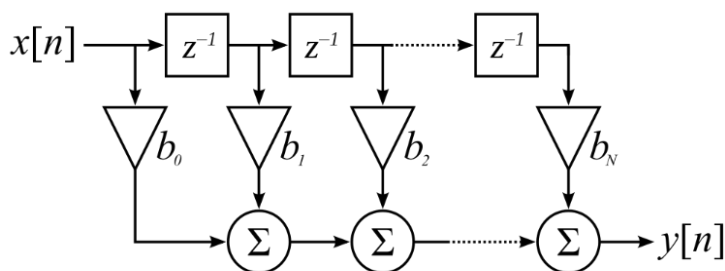


Рис. 1. Блок-схема процесса КИХ-фильтрации дискретного входного сигнала  $x[n]$ .

В практической работе (ПР) необходимо использовать программную реализацию КИХ-фильтрации. При этом, блок-схема Рис. 1 служит наглядным примером и для ее программной реализации, интуитивно понятный алгоритм которой очень легко представить в электронной таблице Excel.

Теория обнаружения сигналов, первоначально разработанная для задач радиотехники, основывается на теории статистических решений и является достаточно сложной для изучения. Однако в рассматриваемых ниже учебных примерах главным является то, что для обнаружения детерминированного сигнала  $S(t)$ , наблюдаемого на фоне аддитивной помехи  $N(t)$ , необходимо вычислить некоторую статистику (функцию от наблюдения) в виде суммы произведений его дискретных отсчетов на отсчеты наблюдаемого сигнала  $Y(t) = X(t) + N(t)$ , где  $X(t)$  – некоторая искаженная версия детерминированного сигнала  $S(t)$  или, так называемый, **тестовый** сигнал. Такая статистика называется функцией корреляции или коррелятором:

$$Corr() = \frac{1}{T} \int_0^T S \dot{i} \dot{i}. \quad (2)$$

Как следует из рассмотренных выше кратких сведений по обнаружению сигнала, для решения о присутствии полезного сигнала в его аддитивной смеси с помехой максимальное значение  $Max\ Corr$  коррелятора сравнивается с некоторым порогом, который определяется мощностью помехи. Поэтому перед вычислением коррелятора (2) целесообразно проводить подавление помехи на основе рассмотренной выше корреляционной фильтрации.

Алгоритм обнаружения, описан блок-схемой, представленной на Рис. 2.

Алгоритм включает следующие процессы (процедуры):

1. Генерирование дискретного эталонного сигнала  $S(t_k)$ ,  $k = 1, 2, \dots, K$ .
2. Проведение сглаживающей фильтрации дискретного эталонного сигнала  $S(t_k)$  и формирование дискретного сглаженного сигнала  $\langle S(t_k) \rangle_T$ .
3. Генерирование дискретного тестового сигнала  $X(t_k)$ ,  $k = 1, 2, \dots, K$ .
4. Генерирование дискретного сигнала помехи  $N(t_k)$ ,  $k = 1, 2, \dots, K$ .

5. Добавление к тестовому сигналу сигнала помехи и формирование дискретного наблюдаемого сигнала  $Y(t_k) = X(t_k) + N(t_k)$ ,  $k = 1, 2, \dots, K$ .
6. Сглаживающая фильтрация дискретного наблюдаемого сигнала  $Y(t_k)$  и формирование дискретного сигнала  $\langle Y(t_k) \rangle_T$ .
7. Формирование функции корреляции или коррелятора  $\sum_{n=1}^N S(t_n)_T Y(t_n)_T$ ,  $N < K$ .

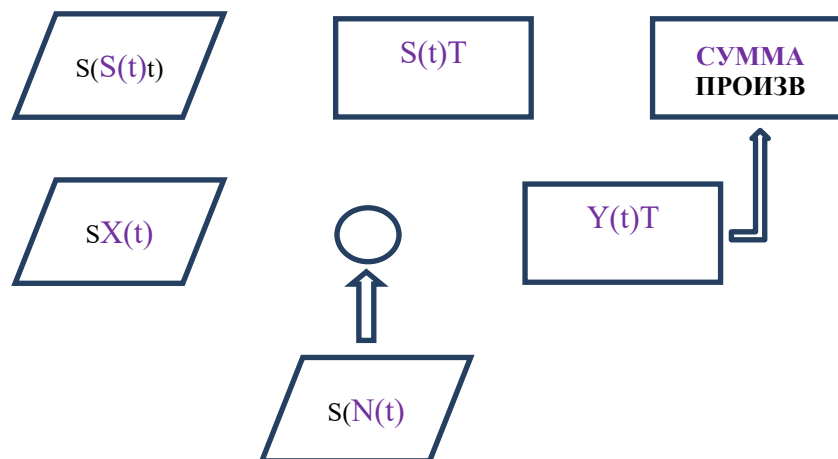


Рис. 2.  
алгоритма

Блок-схема  
обнаружения.

## ЗАДАНИЯ К

### ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ РАЗДЕЛА 5

#### Темы лабораторных занятий:

Изучение функциональных особенностей электрических фильтров различных типов, путём моделирования, их амплитудно-частотных характеристик (АЧХ) с заданными параметрами и звукового анализа результатов обработки тестовых сигналов звукового диапазона частот, в программной среде свободно распространяемого звукового редактора «Audacity».

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

#### Задания лабораторного практикума

1. Основываясь на программной платформе звукового редактора «Audacity» осуществит виртуальную имитацию функциональных возможностей селективных устройств, имеющих заданные частоты среза (по уровню - 3дБ), полосу пропускания (Гц) и коэффициент ослабления вне частоты среза (дБ/октава), путём графического синтеза АЧХ фильтров нижних частот (ФНЧ), фильтров верхних частот (ФВЧ), полосовых фильтры (ПФ), полосно-подавляющие фильтров (ППФ),
2. На основе имитации полосового фильтра, имеющего заданные частоту настройки (Гц) и октавное ослабление вне частоты настройки (дБ/октава), провести практическое выделения частоты тестового гармонического сигнала из аудио смеси «сигнал/помеха» и провести визуальное и слуховое сравнение исходного сигнала и сигнала прошедшего через селективный полосный фильтр.
3. Используя реальный специализированный селективный измерительный прибор, например, селективный нановольтметр «Unipan- 233», практически изучить эффективность выделения частоты тестового гармонического сигнала из аудио смеси «сигнал/помеха», поданного на вход прибора и визуальной фиксации тестового сигнала по стрелочному прибору и на экране осциллографа, подключённого к линейному выходу селективного нановольтметра.



## РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 5

Форма рубежного контроля – отчет по лабораторным работам.

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

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

##### Очной формы обучения

Раздел, тема	Количество часов	Вид самостоятельной работы
<b>Модуль 1 (семестр 5)</b>		
Раздел 1. Фундаментальные основы электро- и радиоизмерений.	6	Подготовка реферата
	7	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Раздел 2. Обработка и анализ результатов электро- и радиоизмерений.	6	Подготовка реферата
	8	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	27	
<b>Модуль 2 (семестр 6)</b>		
Раздел 3. Зависимости в теории и практике электро- и радиоизмерений	7	Выполнение практического задания
	8	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Раздел 4. Спектральный анализ данных электро- и радиоизмерений	7	Выполнение практического задания
	8	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Раздел 5. Фильтрация электро- и радиосигналов	7	Выполнение практического задания
	8	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	45	
<b>Общий объем по дисциплине, часов</b>	72	

#### 3.2. Задания для самостоятельной работы

##### Задания для самостоятельной работы к Разделу 1

###### Вопросы для самостоятельной работы с Разделом 1

1. Какая методика положена в основу системы СИ?
2. Какими преимуществами обладает система СИ?
3. Перечислите основные единицы системы СИ.
4. На чем основаны определения основных единиц системы СИ?
5. Дайте определение производных единиц системы СИ.
6. Почему при счете времени нарушен десятичный принцип построения системы СИ?
7. Перечислите известные Вам кратные приставки системы СИ.
8. Перечислите известные Вам дольные приставки системы СИ.
9. По какому принципу выбираются кратные и дольные приставки?
10. Дайте определение понятию «Измерение».
11. Дайте определение понятию «Единство измерений».
12. Что в себя включает ГСИ?
13. Перечислите законодательно-нормативные акты, лежащие в основе ГСИ.

14. На каких уровнях осуществляется ГСИ?
15. Какова цель создания ГСИ?
16. Приведите примеры прецизионных измерений.
17. Дайте определение средству измерений.
18. Что такое отказ?
19. Чем отличается метрологический отказ от неметрологического?
20. Сформулируйте определение метрологической исправности средства измерений.
21. Чем вызвано изменение во времени метрологических характеристик средств измерений?
22. Что называется, межповерочным интервалом?
23. Какие способы выбора межповерочных интервалов существуют?
24. Дайте определение эталону единицы физической величины.
25. Какие типы эталонов вам известны?
26. Перечислите необходимые свойства эталонов физических величин.
27. Дайте определение поверочной схеме.
28. Что такое поверка средств измерений?
29. Кто имеет право на проведение поверки средств измерений?
30. Дайте определение погрешности измерений.
31. Какие виды погрешностей измерений Вы знаете?
32. Дайте определение абсолютной погрешности.
33. Дайте определение относительной погрешности.
34. Дайте определение приведенной погрешности.
35. Напишите формулу для нахождения арифметического среднего.
36. Напишите формулу для нахождения СКО.
37. Какая доверительная вероятность принимается при отсутствии указаний?
38. В каком случае применяется критерий Стьюдента?
39. Каковы правила записи результата измерений?
40. Каковы основные задачи нормирования погрешностей измерений?
41. Что такое нормируемые метрологические характеристики средств измерений?
42. Что такое классы точности средств измерений?
43. Какие классы точности средств измерений допустимы?
44. Что такое основная погрешность средства измерений?
45. Что такое дополнительные погрешности?
46. Каковы способы нормирования дополнительных погрешностей?
47. Каковы правила выражения основных погрешностей?
48. Как присваивается класс точности средства измерений?
49. Возможно ли по классу точности определить погрешность всего процесса измерений?
50. Какие средства измерений называются электрическими?
51. Дайте определение прямым измерениям.
52. Дайте определение косвенным измерениям.
53. Дайте определение совокупным измерениям.
54. Для чего проводятся совокупные измерения?
55. Какие методы прямых измерений Вы знаете?
56. Дайте определение диапазону измерений.
57. Нарисуйте схему измерений с помощью моста.
58. Какими параметрами характеризуются средства измерений?
59. Что такое чувствительность средства измерений?

### **Примерный перечень тем рефератов к Разделу 1**

1. Основы метрологии, стандартизации и сертификации.
2. Государственная система стандартизации и сертификации

- в телекоммуникационных системах.
3. Основные и производные единицы электро- и радио- измеряемых величин в системе СИ.
  4. Постоянные и переменные (электро- и радио-) измеряемые величины.
  5. Основные величины электромагнитного поля, их измерение.
  6. Погрешности измерений, характеристики погрешностей, снижение погрешностей измерений.
  7. Устройство измерителя LRC и методов измерения параметров электронных компонентов.
  8. Прецизионные измерения, способствующие развитию науки и техники.

### **Практическое задание к Разделу 1**

Используя Excel, провести решение задач 1-5, рассмотренных на стр. 35 – 41 прилагаемого учебного пособия (Якушев Д. И., Потехин В. С., Примакин А. И., Локнов А. И. «Основы электро, радиоизмерений». — Санкт-Петербург: Изд-во СПб ун-та МВД России, 2021. — 68 с.).

### **Литература для самостоятельного изучения к Разделу 1**

#### **1. Основная литература**

1. Миленина, С. А. Электротехника: учебник и практикум для вузов / С. А. Миленина, Н. К. Миленин; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 263 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05077-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453207>
2. Якушев Д. И., Потехин В. С., Примакин А. И., Локнов А. И. Основы электро-, радиоизмерений: учебное пособие. — Санкт-Петербург: Изд-во СПб ун-та МВД России, 2021. — 68 с.

#### **2. Дополнительная литература**

1. Шишмарёв, В. Ю. Электрорадиоизмерения: учебник для вузов / В. Ю. Шишмарёв, В. И. Шанин. / Рекомендовано Учебно-методическим отделом высшего образования в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по инженерно-техническим направлениям— 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 345 с. — (Высшее образование). — Текст: непосредственный.
2. Данилин А. А., Лавренко Н. С. Измерения в радиоэлектронике: Учебное пособие / Под ред. А. А. Данилина. — СПб.: Издательство «Лань», 2017. — 408 с.— (Учебники для вузов. Специальная литература).

### **Задания для самостоятельной работы к Разделу 2**

#### **Вопросы для самостоятельной работы с Разделом 2**

1. Погрешность измерения, истинное значение физической величины, действительное значение величины
2. Систематическая погрешность измерения, погрешность метода измерений, случайная погрешность измерения, абсолютная погрешность измерения, относительная погрешность измерения, приведенная погрешность измерения.
3. Выборка, выборочное среднее, выборочная дисперсия, среднее квадратическое (стандартное) отклонение.
4. Доверительные границы результата измерений, запись результата измерений.
5. Плотности вероятности нормального распределения (Гаусса), ее свойства.
6. Промех (грубая погрешность), правило трех сигм, перерасчет выборочного среднего и СКО.



7. Распределение Стьюдента для числа выборок  $< 3$ , выбор коэффициента  $k$ .
8. Класс точности средства измерений, инструментальная погрешность измерения (окружность, в которую заключен класс точности на шкале средства измерений, обозначает, что нормирована относительная погрешность. Если же класс точности написан над знаком «V», то нормирована приведенная погрешность).
9. Методы измерений (прямые измерения, косвенные измерения).
10. Метод и принцип измерения (метод непосредственной оценки, метод сравнения с мерой, метод дополнения, дифференциальный метод, нулевой метод).
11. Диапазон и предел измерений.
12. Метрические меры сходства.
13. Евклидово расстояние.
14. Расстояние Минковского.
15. Расстояние Хемминга.
16. Расстояние Чебышева.
17. Взвешенное евклидово расстояние.
18. Расстояние Махаланобиса.
19. Неметрические меры сходства.
20. Коэффициент корреляции Пирсона.
21. Модифицированный коэффициент корреляции.
22. Коэффициент ассоциации.
23. Мера Танимото.
24. Мера Жаккара.
25. Разница между метрическими и неметрическими мерами сходства.
26. Приближение эмпирических данных функциональными зависимостями.
27. Метод наименьших квадратов.
28. Понятие регрессий.
29. Непараметрическое оценивание.
30. Линейный оператор.
31. Важнейшие характеристики квадратной матрицы (ранг, определитель).
32. Умножение матрицы на вектор.
33. Умножение матриц.
34. Транспонирование матриц.
35. Обращение матриц.
36. Решение систем линейных уравнений методом обращения матриц.
37. Решение систем линейных уравнений методом минимизации невязки.
38. Норма матрицы.
39. Число обусловленность матрицы.
40. Устойчивость решения системы линейных уравнений.
41. Важнейшие функции Excel для решения систем линейных уравнений.
42. Формулы массива в Excel.

### **Примерный перечень тем рефератов к Разделу 2**

1. Сравнительный анализ метрических и неметрических мер сходства.
2. Непараметрическое оценивание на основе мер сходства.
3. Использование мер сходства в информационной безопасности.
4. Использование мер сходства для оценивания знаний.
5. Использование мер сходства для кластеризации данных.

### **Практическое задание к Разделу 2**

Задача 1. *Выбор мер сходства для функции активации отклика искусственного нейрона.*

Искусственный нейрон (рис. 1) имитирует в первом приближении свойства биологического нейрона. На вход искусственного нейрона поступает некоторое множество

сигналов, каждый из которых является выходом другого нейрона. Каждый вход умножается на соответствующий вес (в биологической сети ему соответствует *проводимость синапса*, который соединяет дендритный отросток нейрона с отростком аксона другого нейрона, см., рис. 2), и все произведения суммируются, определяя уровень активации нейрона.

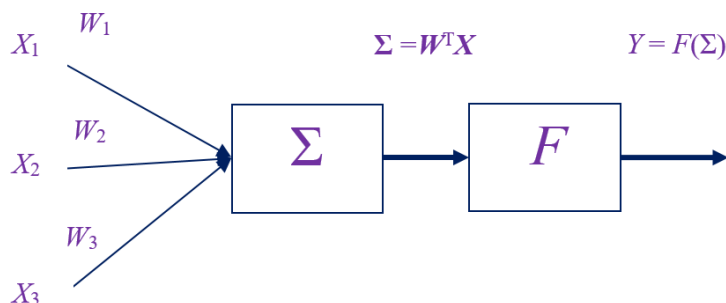


Рис. 1.

искусственного нейрона.

Модель

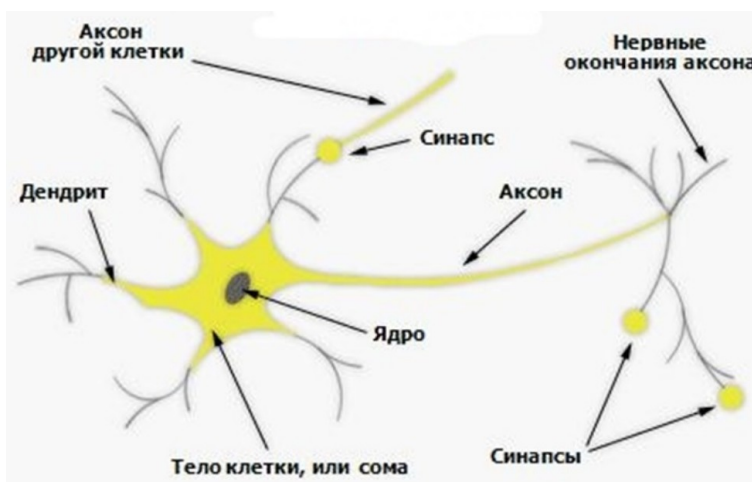


Рис. 2. Биологический нейрон.

Множество входных сигналов, обозначенных  $X_1, X_2, \dots, X_n$ , поступает на вход искусственного нейрона. Эти входные сигналы, в совокупности обозначаются вектором  $X$ . Каждый сигнал умножается на соответствующий  $W_1, W_2, \dots, W_n$ , и поступает на суммирующий блок, обозначенный  $\Sigma$ . Множество весов в совокупности обозначается вектором  $W$ .

вес  
 $\Sigma$ .

Суммирующий блок складывает взвешенные входы алгебраически, создавая выход  $\Sigma$ . В векторных обозначениях это может быть компактно записано в виде  $\Sigma = W^T X$  (скалярного произведения транспонированного вектора весов и вектора входа).

Сигнал  $\Sigma$  далее, как правило, преобразуется функцией активации  $F$  и дает выходной нейронный сигнал  $Y$ . Возможны совершенно различные функции активации. Чаще всего используются:

1. обычная линейная функция  $Y = k \Sigma$ , где  $k$  – константа, величина которой меняет наклон функции;
2. пороговая функция (функция Хевисайда)  $Y = 1$ , если  $\Sigma > k$ ;  $Y = 0$ , если  $\Sigma \leq k$ , где  $k$  – величина порога, изменение которой сдвигает порог;
3. логистическая функция  $Y = \frac{1}{1 + e^{-k \Sigma}}$  (рис. 3).

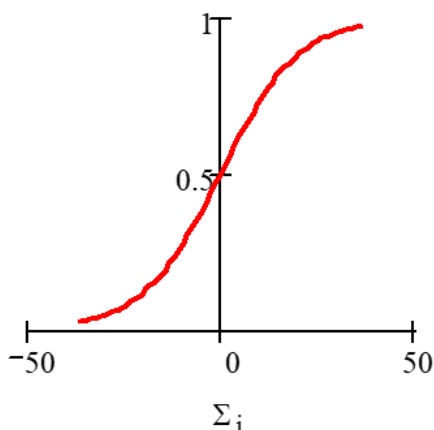


Рис. 3. Логистическая функция активации.

Логистическая функция обладает свойством дифференцируемости, что нужно при обучении нейрона. Применение логистической функции удобно потому, что ее производная легко выражается через саму функцию  $dY(X)/dX = Y(1-Y)$ .

В качестве функций активации применяются и другие функции:

4. косинусная (гильбертова) мера сходства между векторами  $W$  и  $X$ , возведенную в степень  $N$

$$Y = \cos^N(W, X) = \left[ \frac{W^T X}{\sqrt{W^T W} \sqrt{X^T X}} \right]^N. \quad (1)$$

Для больших значений  $N (\geq 20)$  функция резко уменьшается при  $W \neq X$ , в то время, как при  $W = X$  функция  $Y = 1$ . Другим полезным свойством функции (1) является ее инвариантность к изменению масштаба вектора  $X$ . Тем самым, отклик нейрона не будет зависеть от амплитуды входных сигналов.

Функция удобна также для разделения образов по углу их расположения.

5. функция модифицированной корреляции

$$Y = \frac{2 W^T X}{|W|^2 + |X|^2} = \frac{2 \sum_{n=1}^N w_n x_n}{\sum_{n=1}^N w_n^2 + \sum_{n=1}^N x_n^2}, \quad (2)$$

которая удобна для разделения образов как по углу, так и дальности их расположения.

Рассмотрим такие примеры использования функций активации.

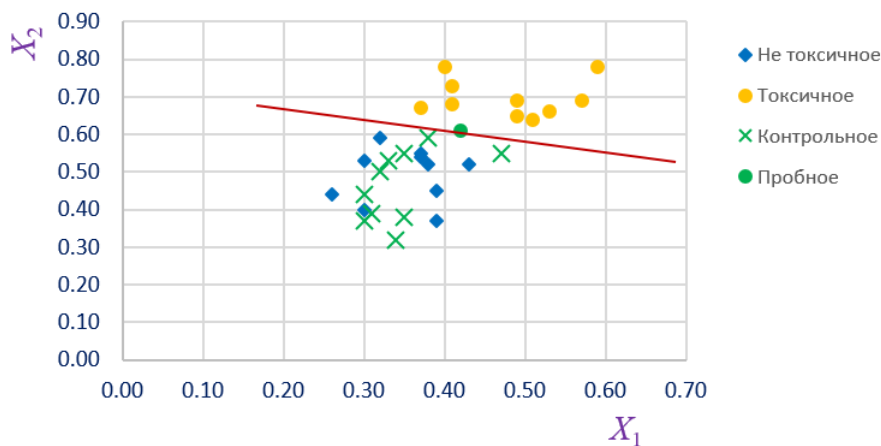
1. Проведено множественное измерение двух параметров веществ, которые образовали два кластера токсичности (токсичное и не токсичное вещество). Какую функцию активации нейронов необходимо использовать для распознавания образов кластеров, представленных ниже на рисунке:

$$Y = \cos^N(W, X) = \left[ \frac{W^T X}{\sqrt{W^T W} \sqrt{X^T X}} \right]^N;$$

функцию Хевисайда;

$$- Y = \frac{2 W^T X}{W^T W + X^T X}.$$

Диаграмма рассеяния



Объяснить

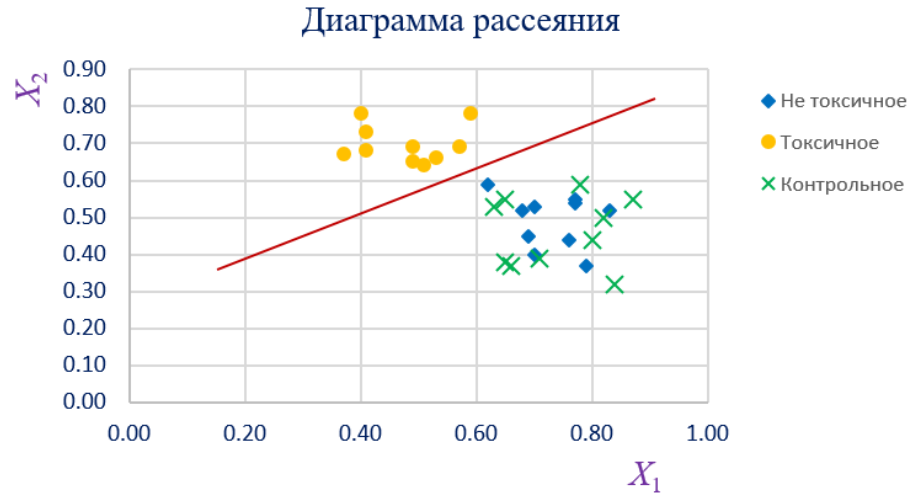
выбор.

2. Какую функцию активации нейронов необходимо использовать для распознавания образов кластеров, представленных ниже на рисунке:

$$- Y = \cos^N(W, X) = \left[ \frac{W^T X}{\sqrt{W^T W} \sqrt{X^T X}} \right]^N ;$$

функцию Хевисайда;

$$Y = \frac{2W^T X}{W^T W + X^T X}.$$



Объяснить выбор.

**Задача 2. Построение неполного нейросетевого дешифратора.**

Рассмотрим реализацию с помощью искусственных нейронных сетей некоторых видов дешифраторов. В цифровой технике дешифратором называется устройство, которое однозначно преобразует бинарный код на его входе в один из выходов. Так, например, схема полного цифрового дешифратора на 3 адресных входа и  $8 = 2^3$  выходов приведена на рис. 7.

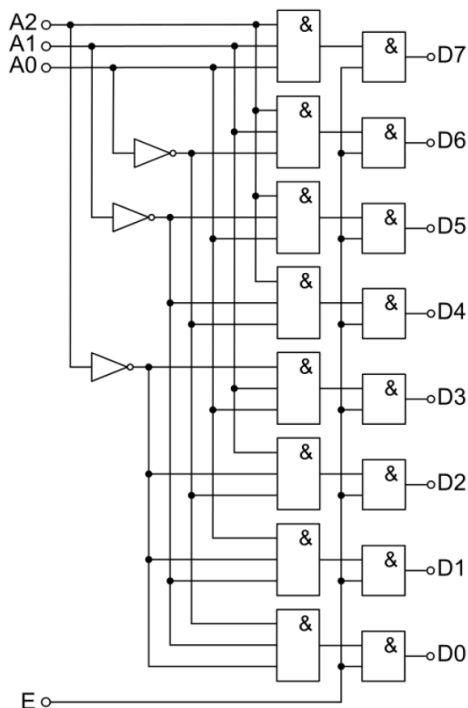


Рис. 7. Цифровой дешифратор  
на 3 входа и 8 выходов  
( $E$  – бит разрешения выхода).

На рис. 8 показана таблица выходов дешифратора при различных комбинациях его входов.

Адрес			Разрешение E	Состояние выходов							
A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>0</sub>		D <sub>7</sub>	D <sub>6</sub>	D <sub>5</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>0</sub>
0	0	0	0	x	x	x	x	x	x	x	x
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	1	0	x	x	x	x	x	x	x	x
0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0
0	1	0	0	x	x	x	x	x	x	x	x
0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
0	1	1	0	x	x	x	x	x	x	x	x
0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0
1	0	0	0	x	x	x	x	x	x	x	x
1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
1	0	1	0	x	x	x	x	x	x	x	x
1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0
1	1	0	0	x	x	x	x	x	x	x	x
1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
1	1	1	0	x	x	x	x	x	x	x	x
1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0

Рис. 8. Таблица выходов дешифратора.

Откройте Лист «Полный цифровой дешифратор» файла Excel «Нейродешифраторы (2 входа)», приложенного к работе, и внимательно изучите логику работы цифрового дешифратора, изменяя его входы и наблюдая за выходами.

Далее рассмотрим построение дешифраторов с помощью различных нейросетевых решений. Начнем с самого простейшего дешифратора – неполного дешифратора.

Откройте Лист «Неполный нейродешифратор». Как видно из рис. 9, представленный неполный нейросетевой дешифратор (НСД) построен по схеме, аналогичной схеме, рассмотренной на рис. 5.

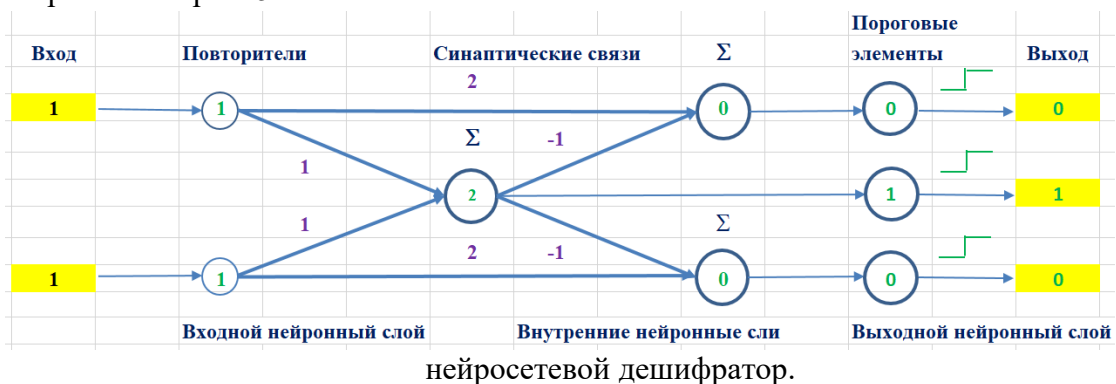


Рис. 9. Неполный нейросетевой дешифратор.

Изучите работу дешифратора, изменяя как его входы, так и веса синаптических связей.

**Вопросы к задаче 2.** Опираясь на работу полного дешифратора (Лист «Полный цифровой дешифратор»), ответьте на вопросы:

1. почему рассмотренный нейросетевой дешифратор является неполным?

2. сколько слоев включают внутренние нейронные слои?
3. какие функции активации (из рассмотренных в теории) использованы в дешифраторе?

Откройте Лист «Настройка НСД» (рис. 10).

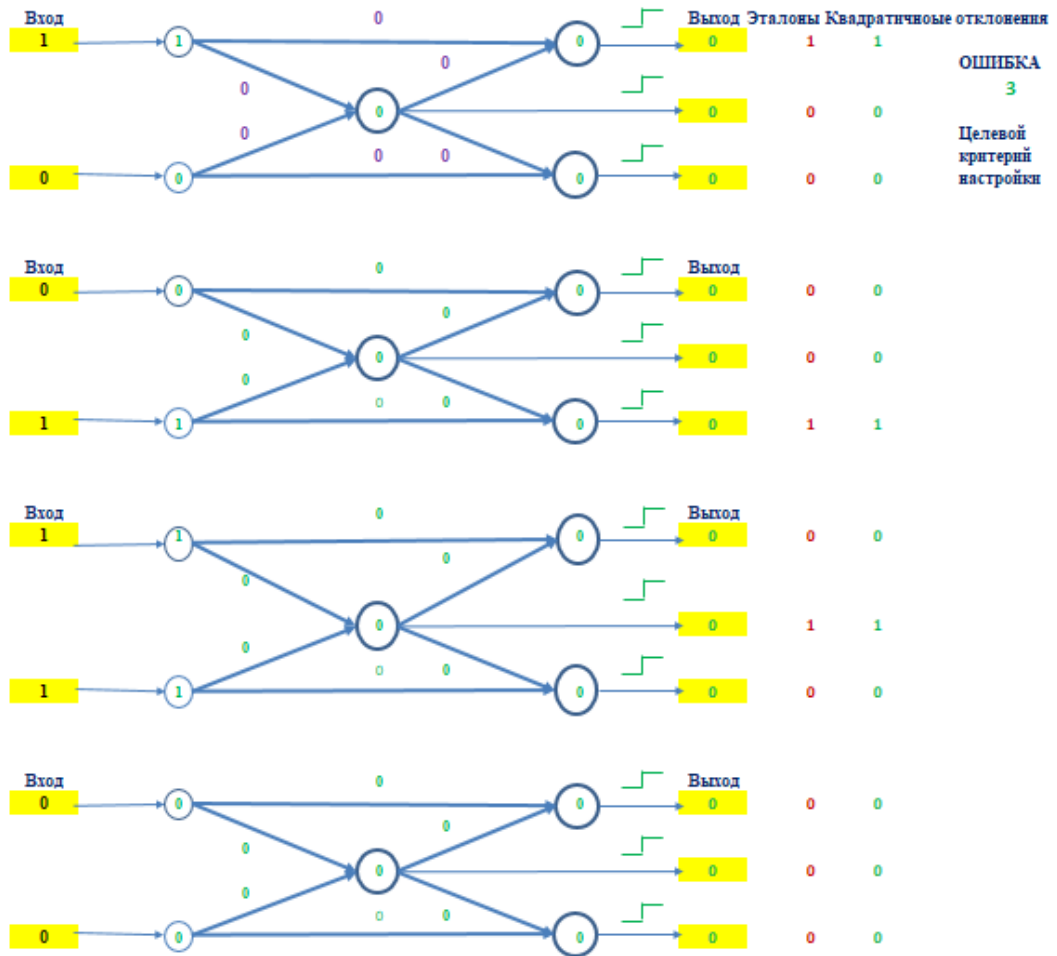


Рис. 10.

#### Настройка нейросетевого дешифратора.

Сбросьте все веса  $W$  первой схемы Листа в 0, как показано на рис.10. При этом не изменяйте ссылки остальных схем (все ссылки содержат формулы и отмечены зеленым цветом). В ячейке **Р6** отображается ошибка обучения дешифратора.

Откройте инструмент Excel «Поиск решения» (вкладка «Данные»), как показано на рис. 11.

Рис. 11. Настройка нейросетевого дешифратора.

Нажмите кнопку «Найти решение» и получите решение.

Ответьте также на вопросы:

1. Почему для настройки дешифратора были использованы три дополнительные схемы?
2. Возможно ли использовать только две дополнительные схемы?

Задача 3. Откройте Лист «Полный НСД на 2 входа» и изучите работу полного нейросетевого дешифратора на 2 входа и 4 выхода (рис. 12).

Обратите внимание на то, что на входы нейронов внутреннего слоя поданы компоненты вектора смещения. При этом, как значения этих компонент, так и весов  $W$  синаптических связей (матрицы  $A$  и  $B$ ) были настроены (рис. 13).

Ячейки  $P6:Q9$  матрицы  $A$  и ячейки  $U6:X9$  матрицы  $B$  ссылаются на блоки ячеек  $AG6:AH9$  и  $AJ6:AM9$  соответственно. При этом, ячейки блока  $AJ6:AM9$  матрицы  $B$  являются изменяемыми, как и ячейки блока  $AE6:AE9$ , в которых записаны значения вектора смещения (рис. 14).

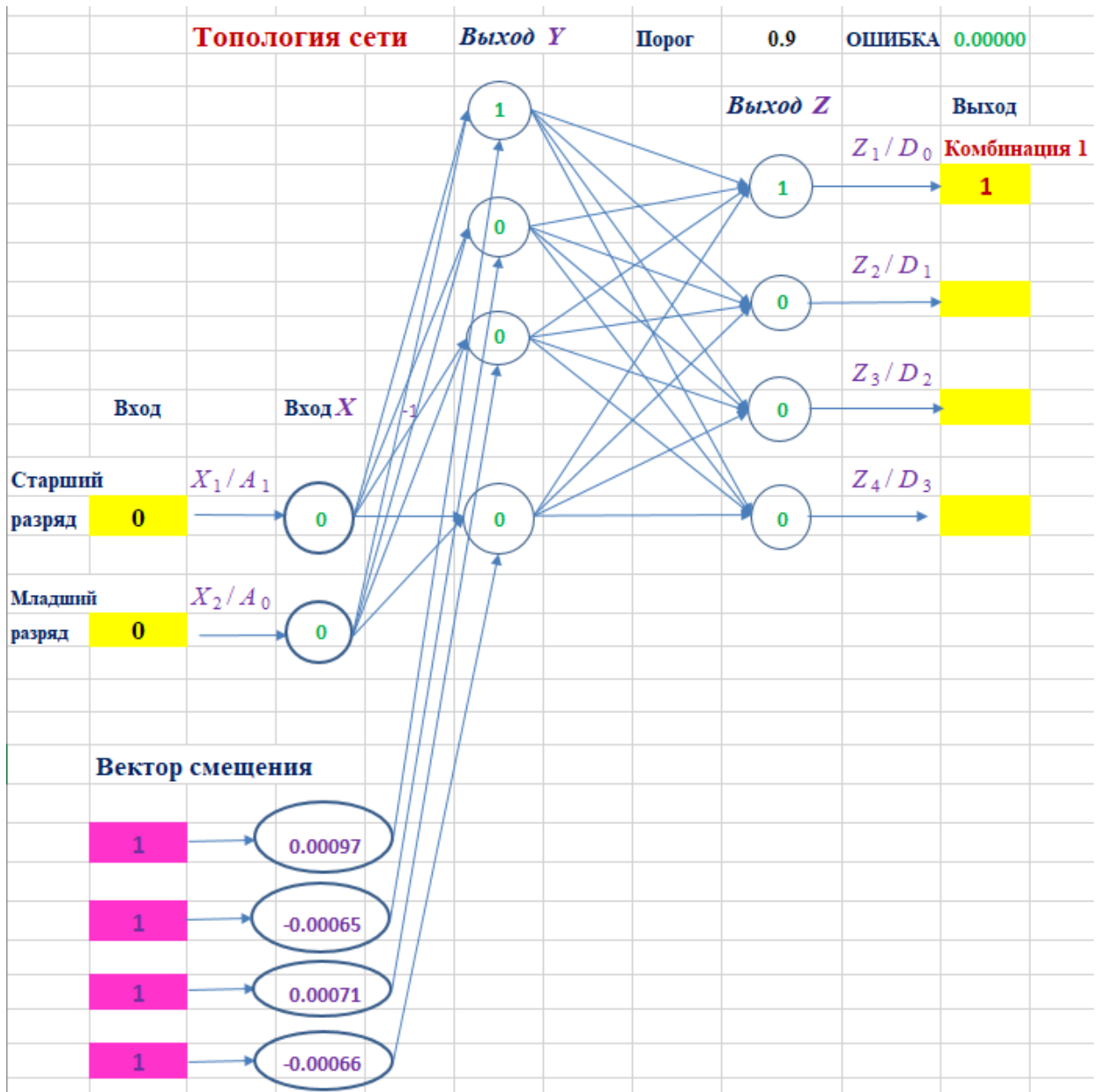


Рис. 12. Топология сети дешифратора.

Комбинации входов	Вход $X$		Выход $Y$				Выход $F(Y)$				Выход $Z$				Выход $F(Z)$		Эталон	Кв_откл	ОШИБКА
Комбинация 1 →	0	0	$Y_1$	$Y_2$	$Y_3$	$Y_4$	0.538	0.000	0.001	0.000	$Z_1$	$Z_2$	$Z_3$	$Z_4$	1.000	0.000	0.000	0.000	0.00000
<b>Алгебра сети</b>	$X_1$	$X_2$	Выход $Y$ →		Выход $F(Y)$				Выход $Z$				Выход $F(Z)$		Эталон	Кв_откл	ОШИБКА		
$Y = AX$	$A$		$Y_1$	$Y_2$	$Y_3$	$Y_4$	$B$												
↓																			
$F(Y)$																			
↓																			
$Z = BF(Y)$																			
↓																			
$F(Z)$																			
Комбинация 2 →	0	1	Выход $Y$ →		Выход $F(Y)$				Выход $Z$				Выход $F(Z)$		Эталон	Кв_откл	ОШИБКА		
$A$	$X_1$	$X_2$	$Y_1$	$Y_2$	$Y_3$	$Y_4$	$B$												

Рис. 13. Матрицы  $A$  и  $B$  весов синаптических связей.



			ОБУЧЕНИЕ	ОШИБКА → 0.00000			
Смещение	Матрица A		Матрица B (настраивается с помощью "Поиск решения")				
0.00099	0.000	0.000	73.069	0.024	0.050	-0.077	
-0.00053	0.000	1.000	35.054	45.848	0.165	0.001	
-0.00059	1.000	0.000	35.890	0.040	46.885	0.001	
-0.00063	1.000	1.000	35.126	0.001	0.001	46.605	
<i>Всевозможные комбинации значений входов нейросетевого дешифратора          Настраивается с помощью "Поиск решения"</i>							

Рис. 14. Варьируемые синаптические веса.

Режим обучения.

1. На первом этапе обучения сбросьте значения ячеек АЕ6:АЕ9 блока Смещение и ячеек АЈ6:АМ9 блока матрица В. Значения ячеек блока матрица А оставьте неизменными, т.к. в них записаны (выделено голубым цветом) всевозможные комбинации значений входа НСД.

После этого задайте вектор смещения, занеся лишь его первое значение младшего разряда (0.001), как показано на рис. 15.

Затем занесите (специальная вставка, только значений) в ячейки АЈ6:АМ6 значения выходов вектора F(Y) для Комбинации 1 входного вектора X = (0,0), т.е. значения ячеек U5:X5. В ячейки АЈ7:АМ7 значения ячеек U14:X14. В ячейки АЈ8:АМ8 значения ячеек U23:X23. В ячейки АЈ9:АМ9 значения ячеек U32:X32.

			ОБУЧЕНИЕ	ОШИБКА → 0.00071			
Смещение	Матрица A		Матрица B (настраивается с помощью "Поиск решения")				
0.00100	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	
0.00000	0.000	1.000	1.000	0.980	0.000	0.001	
0.00000	1.000	0.000	1.000	0.000	0.980	0.001	
0.00000	1.000	1.000	1.000	0.001	0.001	0.990	
<i>Это всевозможные комбинации входов          Настраивается с помощью "Поиск решения"</i>							

Рис. 15. Первоначальное задание синаптических весов.

В результате появляется ошибка обучения в 4-м знаке (рис. 15).

Блок смещения и блок матрица В являются основным инструментом функционирования НСД.

Показанная на рис. 12 топология (раздел Топология сети) лишь отображает для наглядности те значения, которые вычисляются в разделе Алгебра сети.

Как и в предыдущем задании, для обучения нейросетевого дешифратора (настройки его весов W) использованы дополнительные, но уже алгебраические схемы (для 4-х комбинаций входов).

Логика алгебраических операций, последовательно выполняемых входным вектором X с помощью матриц А и В, а также векторной функции активации F, показана на рис. 16.



Рис. 16. Последовательность алгебраических операций сети.

Функция активации работает, используя формулу (1). Однако для того, чтобы не было деления на 0 в нее введен регуляризирующий коэффициент  $\varepsilon$ :

$$Y = \cos^N(W, X) = \left[ \frac{W^T X}{\sqrt{W^T W \sqrt{X^T X + \varepsilon}}} \right]^N. \quad (3)$$

Как видно из рис. 13 для расчетов использованы  $\varepsilon = 0.001$  и  $N = 20$ .

2. На втором этапе обучения необходимо воспользоваться инструментом Excel «Поиск решения», установив параметры, как показано на рис. 17

Параметры поиска решения

× Рис. 17.

Установка параметров оптимизации.

Данные параметры позволяют обучить нейросетевой дешифратор методом минимизации суммарной ошибки по совокупности различных входных значений НСД.

Вопросы к заданию 2. Ответьте на следующие вопросы:

1. Какую роль играет вектор смещения?
2. Зачем нужно пороговое значение ( $< 1$ ), содержащееся в ячейке **I3**?
3. Что дает алгебра сети?

## Литература для самостоятельного изучения к Разделу 2

### 1. 1. Основная литература

1. Миленина, С. А. Электротехника: учебник и практикум для вузов / С. А. Миленина, Н. К. Миленин; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 263 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05077-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453207>

2. Якушев Д. И., Потехин В. С., Примакин А. И., Локнов А. И. Основы электро-, радиоизмерений: учебное пособие. — Санкт-Петербург: Изд-во СПб ун-та МВД России, 2021. — 68 с.

### 2. Дополнительная литература

1. Шишмарёв, В. Ю. Электрорадиоизмерения: учебник для вузов / В. Ю. Шишмарёв, В. И. Шанин. / Рекомендовано Учебно-методическим отделом высшего образования в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по инженерно-техническим

направлениям— 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 345 с. — (Высшее образование). — Текст: непосредственный.

2. Данилин А. А., Лавренко Н. С. Измерения в радиоэлектронике: Учебное пособие / Под ред. А. А. Данилина. — СПб.: Издательство «Лань», 2017. — 408 с.— (Учебники для вузов. Специальная литература).

### Задания для самостоятельной работы к Разделу 3

#### Вопросы для самостоятельной работы с Разделом 3

1. Определение функциональной зависимости.
2. Требование непрерывности.
3. Разрывы функции, разрывы первого и второго рода.
4. Кусочно-монотонная функция.
5. Какая функция удовлетворяет условиям Дирихле?
6. Дельта-функция Дирака и ее свойства.
7. Пороговая функция Хевисайда.
8. Связь дельта-функции Дирака с функцией Хевисайда.
9. Вычисление дискретной функции Хевисайда в Excel.
10. Спектральное представление функции Хевисайда.
11. Функция Гильберта и ее свойство.
12. Преобразование Фурье функции Гильберта.
13. Дискретный фильтр Гильберта.
14. Действие функции Гильберта на сигналы.
15. Радиоимпульсы и их Гильберт-образы.
16. Дискретизация непрерывных процессов.
17. Разложение периодических процессов в комплексный ряд Фурье.
18. Теоремы Котельникова.
19. Представление непрерывных процессов с помощью дельта-функции Дирака.
20. Регрессия величины  $Y$  по величине  $X$ .
21. Линейная регрессия.
22. Модель парной линейной регрессии.
23. Оценивание параметров парной линейной регрессии.
24. Функции Excel для вычисления регрессии (ЛИНЕЙН, ЛГРФПРИБЛ, ТЕНДЕНЦИЯ и РОСТ).
25. Инструмент Регрессия пакета Анализ данных Excel.
26. Авторегрессия, переход от непрерывного дифференциального уравнения к авторегрессионному дискретно-разностному.
27. Прогнозирование динамических процессов.

#### Практическое задание к Разделу 3

1. Обобщенные функции. Используя Excel, провести построения обобщенных функций, а также выполнить приведенные в теме и рассмотренные на лекции операции с обобщенными функциями.

2. Регрессии. Выполните приведенный в теме расчёт ещё раз, но уже с использованием инструмента **Регрессия**.

1. Создайте копию рабочего листа **Рис. 1** (нажмите клавишу **Ctrl** при перетаскивании ярлычка листа). Дважды щёлкните на ярлычке нового листа и переименуйте его в **Рис. 2**.

2. Удалите с листа всё, что находится в столбце **C** и правее его, включая диаграмму.

3. Выберите команду меню **Сервис**⇒**Анализ данных** (для этого необходимо предварительно установить **Пакет анализа** в меню **Надстройки**), выберите инструмент **Регрессия** из списка инструментов анализа и щёлкните на кнопке **ОК**.

В диалоговом окне **Регрессия** необходимо задать входной и выходной диапазоны и установить флажки для всех параметров группы **Остатки**, чтобы познакомиться с их работой.

При выборе входного и выходного диапазонов, включите в них не только данные, но и заголовки столбцов, и установите флажок **Метки**. При этом заголовки столбцов будут использоваться в качестве меток для таблиц и линий диаграммы.

4. В диалоговом окне **Регрессия** выберите параметры так:

**Входные данные**

**Входной интервал Y:** **\$B\$3:\$B\$16**

**Входной интервал X:** **\$A\$3:\$A\$16**

**Параметры вывода**

**Выходной интервал:** **\$E\$3**

и щёлкните на кнопке **ОК**. (Диапазоны для ввода и вывода можно вводить вручную или щёлкая на кнопке редактирования и выделяя диапазон на листе.)

5. Установите ширину столбцов таким образом, чтобы все надписи таблицы были полностью видны.

Инструмент **Регрессия** выполнит все вычисления, выведет результаты в таблицу на рабочем листе и создаст диаграмму, представляющую экспериментальные данные и их аппроксимацию. Результат, впрочем, не отличается от достигнутого с использованием встроенной функции **ЛИНЕЙН**.

Теплопроводность подчиняется уравнению:

$$K = \frac{K_0}{T - T_0},$$

где  $K_0$  и  $T_0$  – неизвестные константы. Это уравнение не является линейным и не может непосредственно использоваться для линейной регрессии. Однако, решив его относительно температуры:

$$T = \left(\frac{1}{K}\right)K_0 + T_0,$$

получаем уравнение, линейное по переменной  $\frac{1}{K}$ . Модифицировать рабочий лист для вычисления величины  $\frac{1}{K}$  и использования её в качестве  $x$  и температуры  $T$  в качестве  $y$  достаточно просто.

1. Создайте копию рабочего листа **Рис. 1** и назовите его **Рис. 3**.
2. Щёлкните правой кнопкой мыши на заголовке столбца **C** для выделения всего столбца и выберите в меню **Вставка** команду **Столбцы**.
3. В ячейке **C3** введите **1/K**.
4. В ячейке **C4** введите **=1/B4** и скопируйте её в ячейки **C4:C16**.
5. Измените формат ячеек **C4:C16** на числовой с тремя десятичными знаками. Введите новую формулу для оценки **K**.
6. В ячейках **G6** и **H6** введите метки **K<sub>0</sub>** и **T<sub>0</sub>** соответственно.
7. Выделите ячейки **G6:H7**, выберите команду меню **Вставка** ⇒ **Имя** ⇒ **Создать**, установите флажок **В строке выше** и щёлкните на кнопке **ОК**.
8. В ячейке **D4** введите формулу **=K0/(A4-T0)** и скопируйте её в ячейки **D4:D16**. Теперь вычислите коэффициенты регрессии.

#### Примечание

Ранее ячейкам **G7** и **H7** были присвоены имена **A** и **B** с помощью поля **Имя**. Затем им вновь были присвоены имена с помощью команды **Вставка** ⇒ **Имя** ⇒ **Создать**. Теперь эти ячейки имеют по два имени: **A** и **K0** – ячейка **G7**; **B** и **T0** – ячейка **H7**. Любое из этих имён может использоваться в формулах. Для удаления имени применяется команда **Вставка** ⇒ **Имя** ⇒ **Присвоить**.

9. Выделите ячейки **G7:H11** и измените формулу следующим образом:

=ЛИНЕЙН(А4:А16;С4:С16;ИСТИНА;ИСТИНА).

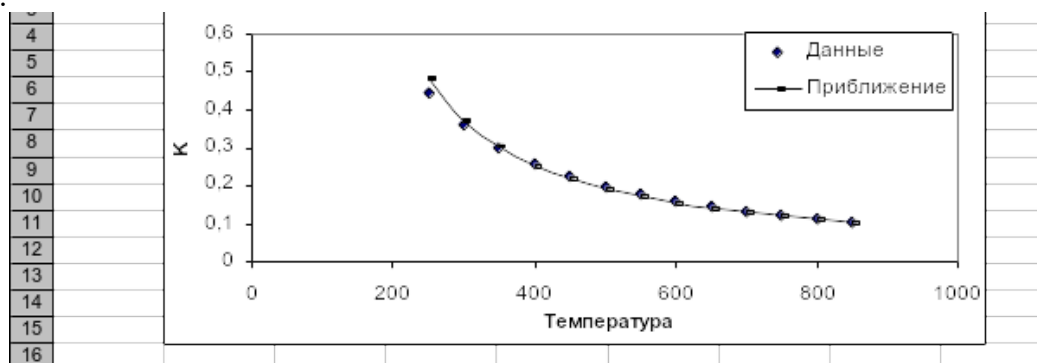
10. Нажмите комбинацию клавиш **Ctrl+Shift+Enter** для вставки формулы во все ячейки в виде массива.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Теплопроводность: Линейное приближение								
2									
3	T	K	1/K	Кождаемое					
4	250	0,445	2,247	0,484					
5	300	0,362	2,762	0,372		Таблица регрессии			
6	350	0,302	3,311	0,302		$K_0$	$T_0$		
7	400	0,256	3,906	0,255		80,6797471	83,1715703	Коэффициент	
8	450	0,223	4,484	0,220		1,01765468	6,34282211	Стд. ошибка коэфф.	
9	500	0,197	5,076	0,194		$r^2$	0,99825295	8,50084126	Стд. ошибка оценки Y
10	550	0,176	5,692	0,173		F	6285,33147	11	Степени свободы
11	600	0,158	6,329	0,156		Сумма кв.	454205,093	794,907324	
12	650	0,144	6,944	0,142			Рег.	Остаточн.	
13	700	0,132	7,576	0,131					
14	750	0,121	8,264	0,121					
15	800	0,112	8,929	0,113					
16	850	0,103	9,709	0,105					

Обратите внимание на значительное улучшение значения  $r^2$ ; оно равно **0,998**, что свидетельствует о хорошей степени приближения регрессионной кривой к экспериментальным данным. Если построить диаграмму (см. п. 11), то станет видно, насколько точно кривая совпадает с исходными данными.

11. Постройте график зависимости экспериментальной и аппроксимированной теплопроводности **K** от температуры **T**.

12. Для облегчения сравнения регрессионной кривой с экспериментальными данными отключите отображение соединительных линий между экспериментальными данными (маркеры).



Сделанные расчеты сохраните до зачета!

### Литература для самостоятельного изучения к Разделу 3

#### 1. 1. Основная литература

3. Миленина, С. А. Электротехника: учебник и практикум для вузов / С. А. Миленина, Н. К. Миленин; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 263 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05077-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453207>

4. Якушев Д. И., Потехин В. С., Примакин А. И., Локнов А. И. Основы электро-, радиоизмерений: учебное пособие. — Санкт-Петербург: Изд-во СПб ун-та МВД России, 2021. — 68 с.

#### 2. Дополнительная литература

1. Шишмарёв, В. Ю. Электрорадиоизмерения: учебник для вузов / В. Ю. Шишмарёв, В. И. Шанин. / Рекомендовано Учебно-методическим отделом высшего образования в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по инженерно-техническим направлениям— 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 345 с. — (Высшее образование). — Текст: непосредственный.

2. Данилин А. А., Лавренко Н. С. Измерения в радиоэлектронике: Учебное пособие / Под ред. А. А. Данилина. — СПб.: Издательство «Лань», 2017. — 408 с.— (Учебники для вузов. Специальная литература).

### **Задания для самостоятельной работы к Разделу 4**

#### **Вопросы для самостоятельной работы с Разделом 4**

1. Разложение периодических функций в тригонометрический ряд Фурье.
2. Разложение четных и нечетных периодических функций.
3. Разложение непериодических функций в тригонометрический ряд.
4. Спектральные представления процессов.
5. Точность спектрального представления.
6. Непрерывные преобразования Фурье.
7. Функциональное гильбертово пространство.
8. Обобщенным преобразованием Фурье.
9. Быстрое преобразование Фурье (БПФ) в пакете Excel.
10. Длительности интервалов анализа во временной и частотной областях в алгоритме БПФ.
11. Свертка функций.
12. Импульсный отклик или передаточная функция линейной физической системы.
13. Физический смысл импульсного отклика линейной системы.
14. КИХ-фильтр электро- и радиосигналов.
15. Частотная фильтрация сигналов.

#### **Практическое задание к Разделу 4**

1. Разложение периодических функций. Постройте в Excel функцию меандр примера 1 темы 4.1., используя 20 гармоник, и задав частоту  $\omega$ .

2. Постройте в Excel функцию импульса примера 2 темы 4.1., используя 20 гармоник, и задав частоту  $\omega$ .

3. Быстрое преобразование Фурье гармонического сигнала. Выполните в Excel БПФ дискретной гармонической функции:  $f(t) = A\sin(2\pi t/T + \varphi) = A\sin(\omega t + \varphi)$ , имеющей период  $T = 30$  и фазу  $\varphi = \pi/2$ . Прodelайте все операции, описанные в разделе «Основы спектрального анализа в пакете Excel» темы 4.2 самостоятельно.

4. Быстрое преобразование Фурье двух гармонических сигналов. Постройте в Excel программу БПФ для  $f(t) = A\sin(2\pi t/T + \varphi_1) + B\sin(2\pi nt/T + \varphi_2)$ . Отфильтруйте один из гармонических сигналов.

5. Основы спектральной фильтрации сигналов Задайте случайный сигнал с помощью функции Excel СЛЧИС()-СРЗНАЧ(СЛЧИС()). Проведите частотную фильтрацию случайного сигнала в различных полосах частот, исследуя как меняется случайный сигнал.

### **Литература для самостоятельного изучения к Разделу 4**

#### **1. 1. Основная литература**

5. Миленина, С. А. Электротехника: учебник и практикум для вузов / С. А. Миленина, Н. К. Миленин; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 263 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05077-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453207>

6. Якушев Д. И., Потехин В. С., Примакин А. И., Локнов А. И. Основы электро-, радиоизмерений: учебное пособие. — Санкт-Петербург: Изд-во СПб ун-та МВД России, 2021. — 68 с.

## 2. Дополнительная литература

1. Шишмарёв, В. Ю. Электрорадиоизмерения: учебник для вузов / В. Ю. Шишмарёв, В. И. Шанин. / Рекомендовано Учебно-методическим отделом высшего образования в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по инженерно-техническим направлениям— 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 345 с. — (Высшее образование). — Текст: непосредственный.

2. Данилин А. А., Лавренко Н. С. Измерения в радиоэлектронике: Учебное пособие / Под ред. А. А. Данилина. — СПб.: Издательство «Лань», 2017. — 408 с.— (Учебники для вузов. Специальная литература).

## Задания для самостоятельной работы к Разделу 5

### Вопросы для самостоятельной работы с Разделом 5

1. Основные понятия электронных фильтров.
2. АЧХ идеальных частотных фильтров.
3. Пример пассивных электронных фильтров (простейший фильтр нижних частот первого порядка).
4. АЧХ фильтров различных типов (ФНЧ, ФВЧ, ПФ, РФ).
5. Операционный усилитель.
6. Основные параметры операционного усилителя (дифференциальный коэффициент усиления, частота единичного усиления, полоса пропускания, входное сопротивление, выходное сопротивление, выходное напряжение сдвига, максимальное выходное напряжение).
7. Идеальный операционный усилитель.
8. Типичные схемы исполнения ОУ.
9. Синтез активных электронных фильтров.
10. Нормированные АЧХ фильтров нижних частот (фильтр Баттерворта, фильтр Чебышева, фильтр Бесселя, РС-первого порядка).
11. Простейшие активные фильтры второго порядка.
12. Активные полосовые фильтры.
13. Универсальный активный фильтр.
14. Топология Саллена-Ки активного фильтра.
15. Временной полосовой фильтр нижних частот.
16. Полосовой КИХ-фильтр, импульсная характеристика полосового КИХ-фильтра.
17. Частотная характеристика полосового КИХ-фильтра.
18. Сглаживание частотной характеристики полосового КИХ-фильтра.
19. Каскадная фильтрация сигналов.
20. Корреляционное обнаружение сигнала на фоне аддитивного шума, критерий обнаружения.
21. КИХ-фильтрация сигнала для его обнаружения на фоне аддитивного шума.
22. Алгоритм обнаружения сигнала на фоне аддитивного шума.

### Практическое задание к Разделу 5

#### 1. Цифровая обработка и корреляционное обнаружение сигналов.

Генерирование дискретного эталонного сигнала.

Задайте дискретное время ( $t = 1, 2, \dots$ ) в столбце **Е** листа 'Импульс гауссовый + помеха!' файла ПЗ-1. Дискретный эталонный сигнал сформируйте в ячейке **Л1** в виде гауссова сигнала:

$$S(t) = a_s \exp[-(m_s t - t_s)^2 / 2b_s^2], \quad (3)$$

набрав в ячейке **J1** формулу:

$$= \$B\$6 * \text{EXP}(-((\$B\$8 * E1 - \$B\$9)^2) / (2 * \$B\$7^2)). \quad (4)$$

Количество дискретных отсчетов задайте  $K = 1024$ . Числовые параметры гауссова сигнала задайте в соответствующих ячейках столбца **B**.

**Примечание.** Набирая формулу 4, не забудьте сделать абсолютные ссылки на ячейки, содержащие параметры модели сигнала!

Для генерирования сигнала необходимо размножить набранную формулу (4) во все ячейки столбца **J**, до **J1001** включительно.

Постройте диаграмму сгенерированного сигнала.

Проведение сглаживающей фильтрации.

Поскольку в дальнейшем необходимо производить подавление помех в наблюдаемых сигналах путем их сглаживания с помощью КИХ-фильтрации, то сглаживающей фильтрации должны быть подвергнуты и эталонные сигналы, как показано на блок-схеме алгоритма ЛР.

КИХ сглаживающего фильтра задайте в виде гауссовой модели в ячейке **G1**

$$= 1 / \text{EXP}((E1 - \$E\$26)^2 / (2 * \$B\$23^2)). \quad (5)$$

Для формирования коэффициентов КИХ-фильтра отведите 51 ячейки столбца **G**.

Числовые параметры КИХ-фильтра задайте в ячейке **B23**. Обратите внимание, что изменение значения данной ячейки приводит к изменению эффективной ширины  $T$  «окна» КИХ-фильтра. Ячейка **\$E\$26** в (5) задает положение центра КИХ-фильтра.

Для сглаживания дискретного эталонного сигнала в ячейке **L26** наберите формулу

$$= \text{СУММПРОИЗВ}(\$G\$1:\$G\$51; J1:J51) / \text{СУММ}(\$G\$1:\$G\$51). \quad (6)$$

Размножьте формулу на все ячейки столбца **L** до ячейки **L1001** включительно.

Постройте диаграмму сгенерированного сигнала, как показано на Рис. 3.

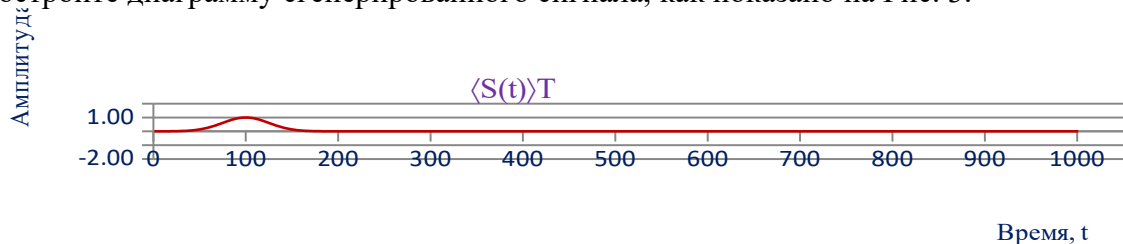


Рис. 3. Дискретный эталонный сигнал – гауссовый импульс.

Генерирование дискретного тестового сигнала.

Дискретный тестовый сигнал  $X(t)$  сгенерируйте аналогично процедуре п. 1, также в виде гауссова импульса, но в столбце **O**. При этом параметры модели тестового сигнала задайте в соответствующих ячейках столбца **B**. Первоначально задайте те же параметры (амплитуду и ширину), что и у модели эталонного сигнала, но сдвиньте тестовый сигнал в другую позицию (позицию **500**), как показано на диаграмме Рис. 4.

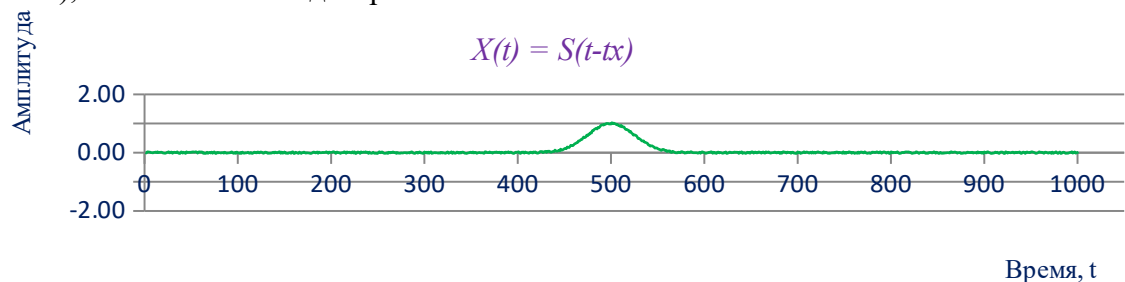


Рис. 4. Дискретный тестовый сигнал – гауссовый импульс.

**Примечание.** Для упрощения набора формулы тестового сигнала скопируйте формулу эталонного сигнала из ячейки **J1**!



Генерирование дискретного сигнала помехи.

Наберите в ячейке Q1 формулу

$$=B\$21*(2*СЛЧИС()-1) \quad (7)$$

Функция СЛЧИС() генерирует случайное число, равномерно расположенное в интервале [0,1]. Ее синтаксис можно прочитать в справке к формуле Excel, наведя курсор на формулу и сделав щелчок мышкой.

Выражение (5) задает случайное число в интервале  $[-B\$21, B\$21]$ . При этом значение амплитуды  $N_{max}$  сигнала  $N(t)$  помехи задайте, как корень из величины отношения Ш/С, ссылаясь из ячейки B\$21 на ячейки B\$19 и B\$20. В ячейку B\$19 будете вводить значения 0 или 1, убирая или вводя помеху. В ячейку B\$20 будете вводить значение отношения С/Ш, т.е. отношение мощности сигнала к мощности шума.

В дальнейших экспериментах изменяйте значение С/Ш в диапазоне от 0,3 до 1000.

Генерирование дискретного тестового сигнала с помехой.

Наберите в ячейке S1 формулу

$$=O1+Q1, \quad (8)$$

необходимую для генерирования тестового сигнала с аддитивной помехой

$$Y(t) = X(t) + N(t). \quad (9)$$

Размножьте формулу (8) на все ячейки столбца S до ячейки S1001 включительно, и на основе новых данных постройте диаграмму дискретного тестового сигнала, наблюдаемого на фоне аддитивных помех, как показано на диаграмме Рис. 5.

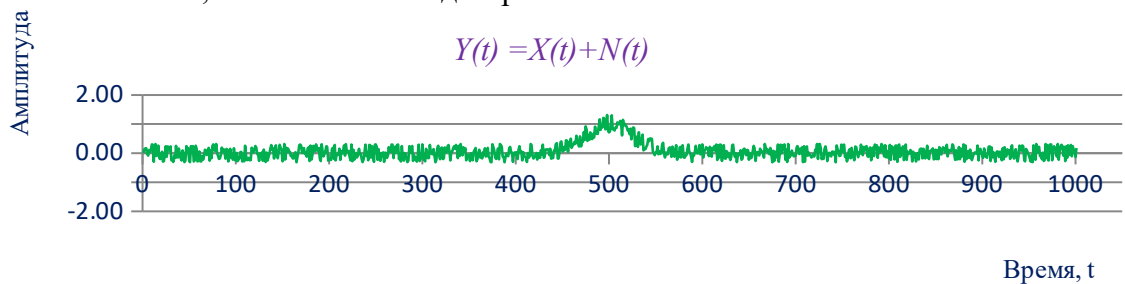


Рис. 5. Дискретный тестовый сигнал (гауссовый импульс) на фоне аддитивных помех (С/Ш = 10).

Изменяя отношение С/Ш, Вы получите наглядное представление о влиянии шума на наблюдаемость сигнала (Рис. 6, 7).

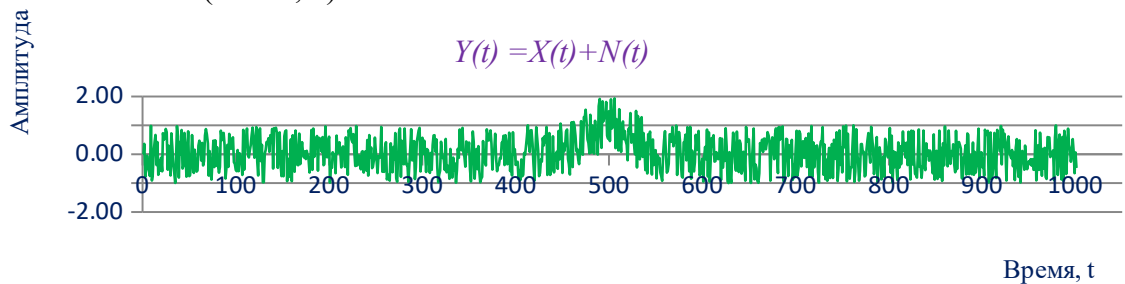


Рис. 6. Дискретный тестовый сигнал (гауссовый импульс) на фоне аддитивных помех (С/Ш = 1).

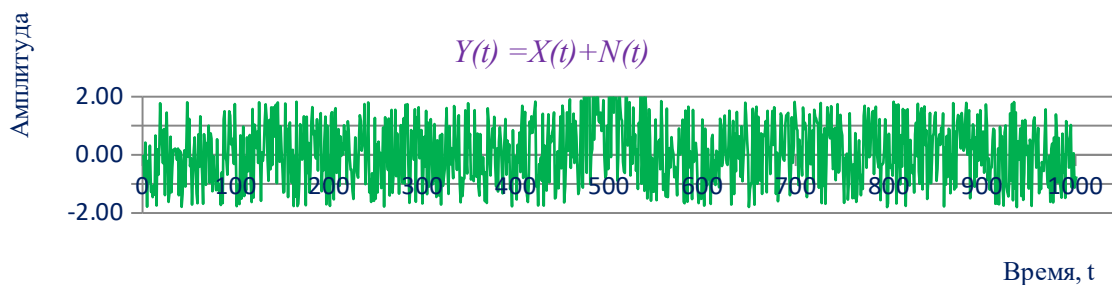


Рис. 7. Дискретный тестовый сигнал (гауссовый импульс) на фоне аддитивных помех ( $C/Ш = 0,3$ ).

Сглаживающая фильтрация дискретного наблюдаемого сигнала.

Наберите в ячейке **U26** формулу коррелятора

$$=СУММПРОИЗВ(\$G\$1:\$G\$51;S1:S51)/СУММ(\$G\$1:\$G\$51), \quad (10)$$

необходимую для подавления аддитивных помех путем сглаживающей фильтрации  $\langle Y(t) \rangle_T$ .

Размножьте формулу (10) на все ячейки столбца **U** до ячейки **U 1001** включительно. Положите значение ячейки **B23** = 6, задавая небольшую эффективную ширину  $T$  (порядок фильтра) сглаживающего «окна» КИХ-фильтра, и на основе данных этого столбца **U** постройте диаграмму сглаженного тестового сигнала, как показано на диаграмме Рис. 8.

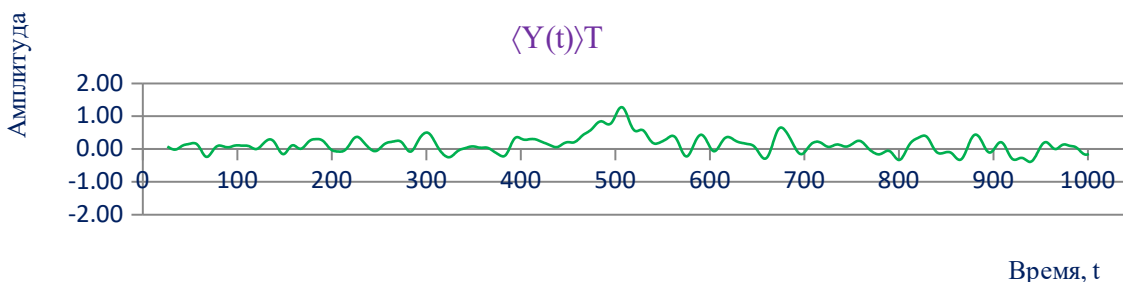


Рис. 8. Дискретный тестовый сигнал (гауссовый импульс) на фоне аддитивных помех ( $C/Ш = 0,3$ ) после сглаживающей фильтрации для КИХ-фильтра 6-го порядка.

Увеличьте эффективную ширину  $T$  сглаживающего «окна» КИХ-фильтра, задав **B23** = 17. Результат сглаживания (Рис. 9) показывает, что меняется частота флуктуаций.

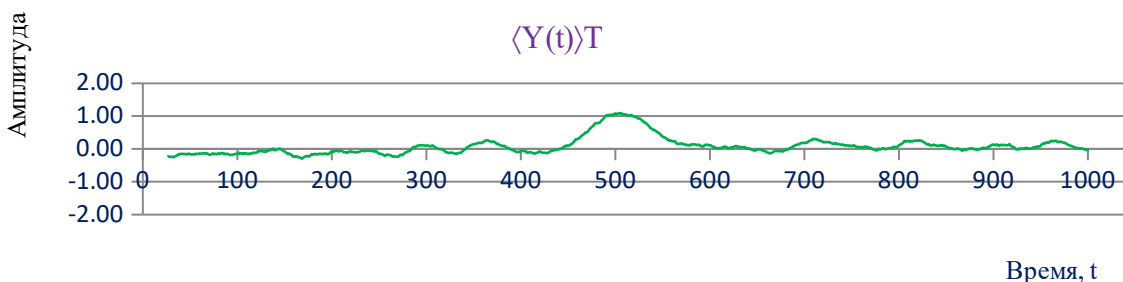


Рис. 9. Дискретный тестовый сигнал (гауссовый импульс) на фоне аддитивных помех ( $C/Ш = 0,3$ ) после сглаживающей фильтрации для КИХ-фильтра 6-го порядка.

Сравнивая сигналы Рис. 7 - 9, видим, что сглаживающая КИХ-фильтрация на основе гауссовой импульсной характеристики подавляет высокочастотные составляющие помехи.

Формирование функций корреляции.

Первое значение функции корреляции

$$Corr() = \sum_{i=1}^N S_i \cdot S_i \text{ для } N < K \quad (11)$$

сформируйте в ячейке F101 листа 'Корреляторы для обнаружения ГИ!' файла данной ПР, набрав:  
 =СУММПРОИЗВ ('Импульс гауссовый +помеха'!\$J\$1:\$J\$201; 'Импульс гауссовый+помеха'!U1:U201). (12)

Размножьте формулу в ячейки столбца F по ячейку F1001 включительно, сформировав все значения функции корреляции сглаженного эталонного сигнала с зашумленным тестовым сигналом.

В ячейку E4 введите формулу:

$$=МАКС(F1:F1001), \quad (13)$$

определяющую максимальное значение функции корреляции при совмещении эталонного и тестового сигналов.

В ячейке E8 задайте порог обнаружения  $10 \cdot \text{Ш}/\text{С}$ , набрав формулу

$$=10 * \text{'Импульс гауссовый + помеха'}!$B$20^{-1}. \quad (14)$$

Введите в ячейку H101 формулу

$$=ЕСЛИ($E$4 > $E$8; F101/$E$4; 0), \quad (15)$$

определяющую значение нормированной на максимум корреляционной функции при условии обнаружения

$$\frac{F101}{\text{МАКС}(F1:F1001)}, \quad (16)$$

т.е., при десятикратном превышении максимальным значением коррелятора значения мощности помехи.

Наберите в ячейке H101 формулу:

$$=ЕСЛИ($E$4 > $E$8; F101/$E$4; 0). \quad (17)$$

Копируя формулу (17) в ячейки столбца H, включая ячейку H1001, получите форму нормированной корреляционной функции (Norm\_Corr), максимум которой приходится на центр тестового гауссова сигнала (Рис. 10).

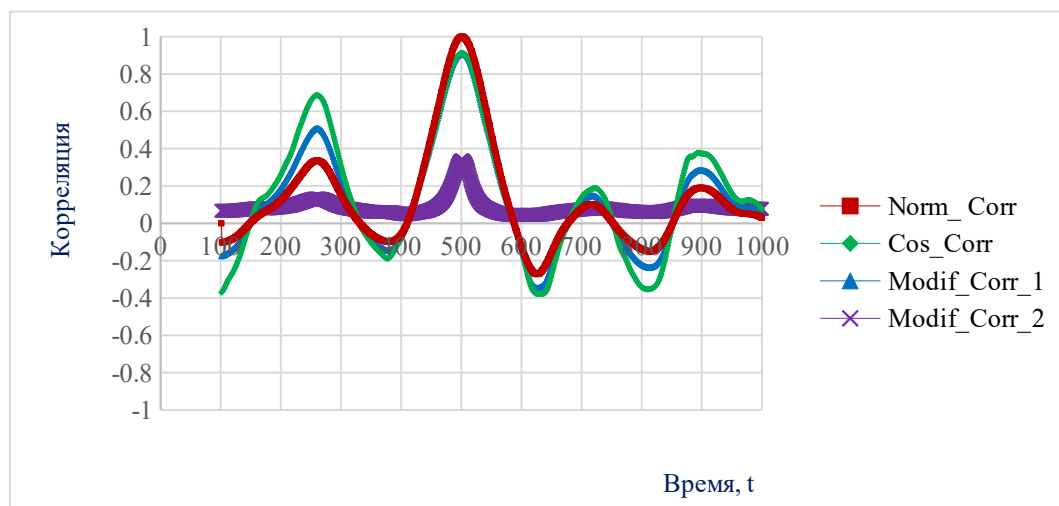


Рис. 10. Различные корреляционные функции эталонного и тестового гауссовых импульсов при отношении  $\text{С}/\text{Ш} = 0,3$  (сглаживающий КИХ-фильтр 6-го порядка).

## 2. Обнаружение M-последовательностей

Краткие сведения о M- последовательностях.

$M$ -последовательность или последовательность максимальной длины (англ. Maximum length sequence, MLS) — псевдослучайная двоичная последовательность, порожденная регистром сдвига с линейной обратной связью и имеющая максимальный период.  $M$ -последовательности применяются в широкополосных системах связи.

$M$ -последовательности обладают следующими свойствами:

- $M$ -последовательности являются периодическими с периодом  $N=2^n-1$ ;
- Количество символов, принимающих значение единица, на длине одного периода  $M$ -последовательности на единицу больше, чем количество символов, принимающих значение ноль;
- любые комбинации символов длины на длине одного периода  $M$ -последовательности за исключением комбинации из нулей встречаются не более одного раза. Комбинация из нулей является запрещенной: на её основе может генерироваться только последовательность из одних нулей;
- сумма по модулю 2 любой  $M$ -последовательности с её произвольным циклическим сдвигом также является  $M$ -последовательностью;
- периодическая АКФ любой  $M$ -последовательности имеет постоянный уровень боковых лепестков, равный  $(-1/N)$ ;
- АКФ усеченной  $M$ -последовательности, под которой понимается непериодическая последовательность длиной в период  $N$ , имеет величину боковых лепестков, близкую к  $(-1/\sqrt{N})$ ;. Поэтому с ростом  $N$  величина боковых пиков уменьшается.

Кон и Лемпель (1977) обнаружили взаимоотношение между  $M$ -последовательностями и преобразованием Адамара (англ.), благодаря чему стало возможным вычисление автокорреляционной функции  $M$ -последовательности с помощью быстрого алгоритма наподобие БПФ.

Используя методику предыдущего задания, постройте на отдельном листе того же файла эталонный сигнал – усеченную бинарную  $M$ -последовательность:

0 0 0 1 0 0 1 1 0 1 0 1 1 1 1

Вид последовательности в крупном масштабе показан на Рис. 11 (эталонный сигнал начинается с 100-ой позиции).

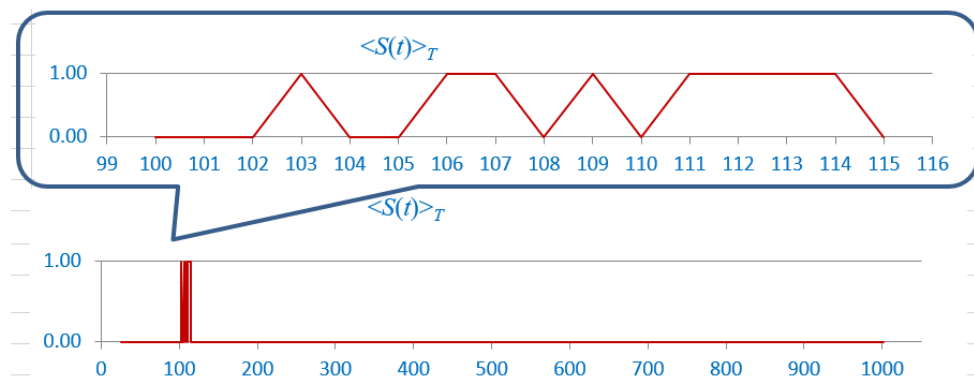


Рис. 11. Вид бинарной усеченной  $M$ -последовательности.

Сгенерируйте тестовый сигнал –  $M$ -последовательность (с 500-ой позиции). Наложите на тестовый сигнал равномерно распределенный в интервале  $[-1;1]$  шум ( $C/\text{Ш} = 3$ ). Отключите сглаживание, введя 0 в ячейку B27. Вид  $M$ -последовательности с шумом показан на Рис. 12.

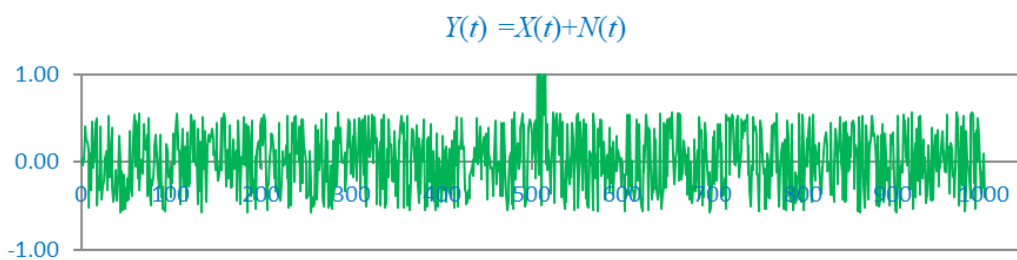


Рис. 12. Бинарная усеченная  $M$ -последовательность на фоне шума ( $C/\text{Ш} = 3$ ).

Постройте автокорреляционную функцию (АКФ)  $M$ -последовательности, как показано на диаграмме Рис. 13.

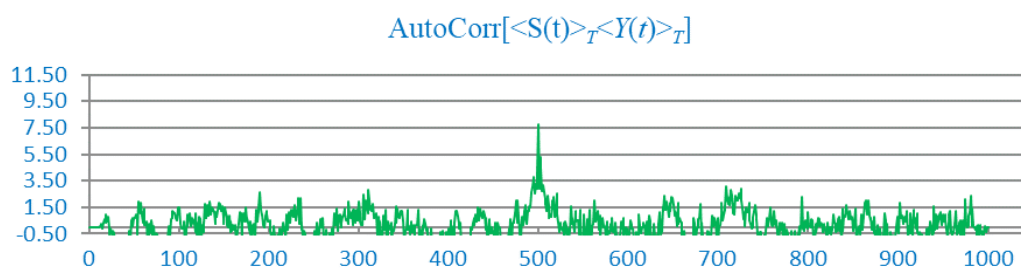


Рис. 13 АКФ бинарная усеченной  $M$ -последовательности ( $C/\text{Ш} = 3$ ).

## Литература для самостоятельного изучения к Разделу 5

### 1. 1. Основная литература

1. Миленина, С. А. Электротехника: учебник и практикум для вузов / С. А. Миленина, Н. К. Миленин; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 263 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05077-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453207>

2. Якушев Д. И., Потехин В. С., Примакин А. И., Локнов А. И. Основы электро-, радиоизмерений: учебное пособие. — Санкт-Петербург: Изд-во СПб ун-та МВД России, 2021. — 68 с.

### 2. Дополнительная литература

1. Шишмарёв, В. Ю. Электрорадиоизмерения: учебник для вузов / В. Ю. Шишмарёв, В. И. Шанин. / Рекомендовано Учебно-методическим отделом высшего образования в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по инженерно-техническим направлениям— 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 345 с. — (Высшее образование). — Текст: непосредственный.

2. Данилин А. А., Лавренко Н. С. Измерения в радиоэлектронике: Учебное пособие / Под ред. А. А. Данилина. — СПб.: Издательство «Лань», 2017. — 408 с.— (Учебники для вузов. Специальная литература).

### 3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин (модулей) в ходе самостоятельной работы.

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.

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.

Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

### ***Написание реферата.***

#### *Требования к структуре реферата:*

Работа должна содержать систематизацию и краткое изложение материала из не менее 5-и литературных источников (монографий, научных статей и докладов) по выбранной теме.

Основные требования к оформлению:

Структура доклада (реферата): 1) титульный лист; 2) содержание (в нем последовательно указываются названия пунктов доклада (реферата), указываются страницы, с которых начинается каждый пункт); 3) введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада (реферата), дается характеристика используемой литературы); 4) основная часть (каждый раздел ее доказательно раскрывает исследуемый вопрос); 5) выводы и заключение (подводятся итоги или делается обобщенный вывод по теме доклада (реферата)); 6) литература.

Доклад (реферат) оформляется на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210x297 мм). Интервал межстрочный -полуторный. Цвет шрифта - черный. Гарнитура шрифта основного текста - «Times New Roman» или аналогичная. Кегль (размер) от 12 до 14 пунктов. Размеры полей страницы (не менее): правое 10 мм, верхнее – 15 мм, нижнее – 20 мм, левое - 25 мм. Формат абзаца: полное выравнивание («по ширине»). Отступ красной строки одинаковый по всему тексту – 15 мм. Страницы должны быть пронумерованы с учётом титульного листа (на титульном листе номер страницы не ставится). В работах используются цитаты, статистические материалы. Эти данные оформляются в виде сносок (ссылок и примечаний). Внутритекстовые, подстрочные и затекстовые библиографические ссылки должны оформляться в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка». Общие требования и правила составления».

Реферат сдается в бумажном и электронном виде (10 - 20 печатных страниц).

При проверке реферата (доклада) на антиплагиат – [www.antiplagiat.ru](http://www.antiplagiat.ru) – (более 50% заимствований) работа не принимается.

## **РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

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

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) является **зачет**, который проводится в устной форме.

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

#### **4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)**

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

– текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося 80 рейтинговых баллов;

– промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося 20 рейтинговых баллов).

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

#### **4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося**

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения учебной дисциплины:

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания учебной дисциплины в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);
- выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (рефераты, творческие задания, кейс-задания, лабораторные работы, расчетные задания и др., активное участие в групповых интерактивных занятиях (дискуссии, WiKi-проекты и др.), защита проектов и др.);
- прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга, обучающегося используются следующие пропорции:

<b>Вид учебного действия</b>	<b>Максимальная рейтинговая оценка, баллов</b>
академическая активность	10
практические задания	40
<i>из них: текущие практические задания</i>	20
<i>итоговое практическое задание</i>	20
рубежи текущего контроля	30
<b>ИТОГО:</b>	<b>80</b>

В течение учебного семестра по дисциплине обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае неликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

#### **4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося**

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в Российском государственном социальном университете и Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.

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 пятибалльной системе для дифференцированного зачета.

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

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

<b>Рубежный рейтинг</b>	<b>Критерии оценки освоения обучающимся учебной дисциплины в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации</b>
19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок
16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий
13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания
0 рейтинговых баллов	не аттестован



**4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

**4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине**

**Перечень вопросов рубежного контроля и текущей аттестации**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), дисциплины	Код контролируемой компетенции	Форма рубежного контроля	Вопросы/задания рубежного контроля
1	Раздел - 1 «Фундаментальные основы электро- и радиоизмерений»	ОПК-3	Отчет по практич. заданию	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виды электро- и радиотехнических измерений, их особенности.</li> <li>2. Классификация электро- радиоизмерительных приборов.</li> <li>3. Основные единицы измеряемых электро- и радио- величин.</li> <li>4. Основные нормативно-технические документы в области электро- и радиоизмерений.</li> <li>5. Государственные стандарты, определяющие радиотехнические измерения, связанные с задачами защиты информации.</li> </ol>
		ОПК-6	Отчет по лабораторным работам	1.
2	Раздел - 2 «Обработка и анализ результатов электро- и радиоизмерений»	ОПК-3	Отчет по практич. заданию	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Критерии метрического пространства.</li> <li>2. Метрические и неметрические меры сходства многомерных данных.</li> <li>3. Примеры мер сходства, их применение.</li> <li>4. Аппроксимация опытных данных, метод наименьших квадратов (МНК).</li> <li>5. Понятие регрессии.</li> <li>6. Непараметрическое оценивание, интерполяция и экстраполяция данных.</li> </ol>

		ОПК-6	Отчет по лабораторным работам	1.
--	--	-------	-------------------------------	----

3	<b>Раздел - 3 «Зависимости в теории и практике электро- и радиоизмерений»</b>	ОПК-3	Отчет по практич. заданию	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Функциональные зависимости, непрерывные и функции, точки разрывов.</li> <li>2. Обобщенные функции.</li> <li>3. Дельта-функция Дирака, пороговая функция Хевисайда.</li> <li>4. Связь дельта-функции Дирака с функцией Хевисайда.</li> <li>5. Функция Гильберта, преобразование Гильберта (Гильберт-фильтрация).</li> <li>6. Примеры Гильберт-фильтрации.</li> <li>7. Дискретизация сигналов (теоремы Котельникова).</li> <li>8. Регрессии.</li> <li>9. Вычисление регрессии с помощью функций Excel.</li> <li>10. Дифференциально-разностные зависимости, понятие авторегрессии.</li> <li>11. Прогнозирование динамических процессов.</li> </ol>
		ОПК-6	Отчет по лабораторным работам	1.

4	<b>Раздел - 4 «Спектральный анализ данных электро- и радиоизмерений»</b>	ОПК-3	Отчет по практич. заданию	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы спектрального анализа данных.</li> <li>2. Ряды Фурье, примеры.</li> <li>3. Непрерывное преобразование Фурье.</li> <li>5. Обобщенное преобразование Фурье в гильбертовом пространстве.</li> <li>6. Реализация спектрального анализа данных в Excel с помощью быстрого преобразования Фурье (БПФ).</li> <li>7. Основы спектральной фильтрации сигналов.</li> <li>8. Теорема о свертке.</li> <li>9. Импульсный отклик (передаточная функция)</li> </ol>
---	--	-------	---------------------------	---

				линейной системы. 10. КИХ-фильтрация электро- и радиосигналов. 11. Частотная фильтрация сигналов.
		ОПК-6	Отчет по лабораторным работам	1.

5	Раздел - 5 «Фильтрация электро- и радиосигналов»	ОПК-3	Отчет по практич. заданию	1. Электронная фильтрация сигналов. 2. Активные электронные фильтры, операционный усилитель. 3. Цифровая фильтрация сигналов. 4. Подавление помех, каскадная фильтрация. 5. Корреляционный анализ данных, обнаружение сигналов на фоне аддитивных помех. 6. Алгоритм обнаружения.
		ОПК-6	Отчет по лабораторным работам	1. ....

#### 4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

##### Вопросы/задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Коды контролируемых компетенций	Вопросы/задания
ОПК-3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виды электро- и радиотехнических измерений, их особенности.</li> <li>2. Классификация электро- радиоизмерительных приборов.</li> <li>3. Основные единицы измеряемых электро- и радио- величин.</li> <li>4. Основные нормативно-технические документы в области электро- и радиоизмерений.</li> <li>5. Государственные стандарты, определяющие радиотехнические измерения, связанные с задачами защиты информации.</li> <li>6. Критерии метрического пространства.</li> <li>7. Метрические и неметрические меры сходства многомерных данных.</li> <li>8. Примеры мер сходства, их применение.</li> <li>9. Аппроксимация опытных данных, метод наименьших квадратов (МНК).</li> <li>10. Понятие регрессии.</li> </ol>

Коды контролируемых компетенций	Вопросы/задания
	11. Непараметрическое оценивание, интерполяция и экстраполяция данных. 12. Функциональные зависимости, непрерывные и функции, точки разрывов. 13. Обобщенные функции. 14. Дельта-функция Дирака, пороговая функция Хевисайда. 15. Связь дельта-функции Дирака с функцией Хевисайда. 16. Функция Гильберта, преобразование Гильберта (Гильберт-фильтрация). 17. Примеры Гильберт-фильтрации сигналов. 18. Дискретизация сигналов (теоремы Котельникова). 19. Вычисление регрессии с помощью функций Excel. 20. Дифференциально-разностные зависимости, понятие авторегрессии. 21. Прогнозирование динамических процессов. 22. Основы спектрального анализа данных. 23. Ряды Фурье, примеры. 24. Непрерывное преобразование Фурье. 25. Обобщенное преобразование Фурье в гильбертовом пространстве. 26. Реализация спектрального анализа данных в Excel с помощью быстрого преобразования Фурье (БПФ). 27. Основы спектральной фильтрации сигналов. 28. Теорема о свертке. 29. Импульсный отклик (передаточная функция) линейной системы. 30. КИХ-фильтрация электро- и радиосигналов. 31. Частотная фильтрация сигналов. 32. Электронная фильтрация сигналов. 33. Активные электронные фильтры, операционный усилитель. 34. Цифровая фильтрация сигналов. 35. Подавление помех, каскадная фильтрация. 36. Корреляционный анализ данных, обнаружение сигналов на фоне аддитивных помех. 37. Алгоритм обнаружения.
ОПК-6	

## РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

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

#### 5.1.1. Основная литература

1. Миленина, С. А. Электротехника: учебник и практикум для вузов / С. А. Миленина, Н. К. Миленин; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 263 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05077-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453207>

2. Штыков, В. В. Введение в радиоэлектронику: учебник и практикум для вузов / В. В. Штыков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 228 с. (Университеты России). — ISBN 978-5-534-08405-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт[сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437073>.

3. Якушев Д. И., Потехин В. С., Примакин А. И., Локнов А. И. Основы электро-, радиоизмерений: учебное пособие. — Санкт-Петербург: Изд-во СПб ун-та МВД России, 2021. — 68 с.

### 5.1.2. Дополнительная литература

1. Шишмарёв, В. Ю. Электрорадиоизмерения: учебник для вузов / В. Ю. Шишмарёв, В. И. Шанин. / Рекомендовано Учебно-методическим отделом высшего образования в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по инженерно-техническим направлениям— 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 345 с. — (Высшее образование). — Текст: непосредственный.

2. Чернов, Ю.А. Специальные вопросы распространения радиоволн в сетях связи и радиовещания / Ю.А. Чернов. – Москва: Техносфера, 2018. – 688 с. – (Мир связи). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496444> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-94836-503-9. – Текст: электронный.

3. Данилин А. А., Лавренко Н. С. Измерения в радиоэлектронике: Учебное пособие / Под ред. А. А. Данилина. — СПб.: Издательство «Лань», 2017. — 408 с.— (Учебники для вузов. Специальная литература).

4. Антенны и устройства (СВЧ): расчет и измерение характеристик: учебное пособие для вузов / Ю. Е. Мительман, Р. Р. Абдуллин, С. Г. Сычугов, С. Н. Шабунин; под общ. ред. Ю. Е. Мительмана. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 138 с. — (Серия: Университеты России). — ISBN 978-5-534-03401-1. — Режим доступа: <https://www.biblioonline.ru/book/409DAF0A-8B2E-4EFD-B99A-A3AAB4270BA8>

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

№ №	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.	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>
3.	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>
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) предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций и семинаров/практических занятий.

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

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 практического занятия.

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
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Обработка, обобщение полученных результатов 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 пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

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

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

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа в Интернет;
3. Проектор;
4. Адаптационные средства.

#### 5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

1. Операционная система: Astra Linux SE.
2. Пакет офисных программ: LibreOffice.
3. Справочная система Консультант+.
4. Okular или Acrobat Reader DC.
5. Ark или 7-zip.
6. User Gate.
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.	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>
3.	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>
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

Для изучения дисциплины 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, адаптационными средствами).

**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, адаптационными средствами).

### **5.6. Образовательные технологии**

При реализации дисциплины применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

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

При освоении дисциплины (модуля) предусмотрено применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебные часы дисциплины (модуля) 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) предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью/специализацией* реализуемой основной профессиональной образовательной программы.



## 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

и.о. декана факультета политических и

социе

технологий \_\_\_\_\_ /Пивнева С.В./

28.03. 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРОЕКТИРОВАНИЕ И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

**Специальность**

*10.05.05 Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере*

**Направленность:**

*специализация N 1 "Технологии защиты информации в правоохранительной сфере"*

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –**  
**ПРОГРАММА СПЕЦИАЛИТЕТА**

**Форма обучения**

*Очная, очно-заочная, заочная*

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> .....	<b>4</b>
1.1 Цель и задачи дисциплины.....	4
1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы специалитета, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	4
<b>РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>5</b>
2.1 Объем дисциплины, включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося.....	5
2.2. Учебно-тематический план дисциплины.....	7
2.3. Содержание дисциплины.....	8
<b>РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> .....	<b>15</b>
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	15
3.2. Задания для самостоятельной работы.....	16
3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю).....	21
<b>РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> .....	<b>22</b>
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине.....	22
4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	22
4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).....	22
4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	22
4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	23
4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	25
4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине.....	25
4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	28
<b>РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>30</b>
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины.....	30
5.1.1. Основная литература.....	30
5.1.2. Дополнительная литература.....	30
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	30
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	31
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине.....	32
5.4.1. Средства информационных технологий.....	32
5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:.....	32
5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных.....	32
5.5. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине.....	32
5.6. Образовательные технологии.....	33

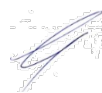


Рабочая программа дисциплины «Проектирование и администрирование информационных систем» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитета по специальности 10.05.05 «Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.11.2020 №1612, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования - программе специалитета по специальности 10.05.05 «Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере» (далее – «ОПОП»).

Рабочая программа дисциплины «Проектирование и администрирование информационных систем» разработана рабочей группой в составе: канд.техн. наук, доцент Симонов В.Л.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и утверждена на заседании кафедры информационных технологий, искусственного интеллекта и общественно-социальных технологий цифрового общества факультета социальных и политических технологий. Протокол № 7 от «28» марта 2023 года.

Заведующий кафедрой  
канд. пед. наук, доцент



С.В. Крапивка

(подпись)

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:

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



Н.И. Гданский

(подпись)

канд. техн. наук, доцент кафедры информационных технологий, искусственного интеллекта и общественно-социальных технологий цифрового общества факультета политических и социальных технологий



В.Л. Симонов

(подпись)

Согласовано

Научная библиотека, директор



И.Г. Маляр

(подпись)

# РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

## 1.1 Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины заключается в получении теоретических знаний в области проектирования и администрирования информационных систем, освоение общих принципов работы при проектировании и администрировании информационных систем и получение практических навыков, необходимых для последующего применения в профессиональной сфере современных информационных технологий для решения прикладных задач.

### Задачи дисциплины:

Научить обучающегося осуществлять обоснованный выбор исходных данных для проектирования и администрирования информационных систем, в соответствии с поставленной задачей; участвовать в разработке и проектировании модулей и блоков информационных систем. Изучить разделы:

- понятие системы; информационные системы; процессы в информационной системе;
- роль структуры управления при проектировании информационных систем, понятие управление; уровни управления;
- структура информационной системы, совокупность обеспечивающих подсистем;
- классификация информационных систем;
- методология и инструментарий проектирования информационных систем;
- администрирование информационных систем;
- проектирование информационно-измерительных систем. Составление документации.

## 1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы *специалитета*, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-11; ОПК-12.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
-	ОПК-11. Способен использовать автоматизированные информационные системы в профессиональной деятельности	ОПК-11.1. Знает принципы построения систем защиты информации; критерии оценки эффективности и надежности средств защиты программного обеспечения автоматизированных систем; основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• принципы построения систем защиты информации;</li><li>• критерии оценки эффективности и надежности средств защиты программного обеспечения автоматизированных систем;</li><li>• основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя</li></ul>
		ОПК-11.2. Умеет анализировать угрозы безопасности	<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• анализировать угрозы</li></ul>

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
		информации, оценивать информационные риски; применять аналитические и компьютерные модели автоматизированных систем и систем защиты информации; анализировать программные и программно-аппаратные решения при проектировании системы защиты информации с целью выявления уязвимостей	безопасности информации, оценивать информационные риски; применять аналитические и компьютерные модели автоматизированных систем и систем защиты информации; • анализировать программные и программно-аппаратные решения при проектировании системы защиты информации с целью выявления уязвимостей
		ОПК-11.3. Владеет навыками расчета показателей эффективности защиты информации, обрабатываемой в автоматизированных системах; проведения анализа уязвимости программного и программно-аппаратных средств защиты информации	<b>Владеть:</b> • навыками расчета показателей эффективности защиты информации, обрабатываемой в автоматизированных системах; • проведения анализа уязвимости программного и программно-аппаратных средств защиты информации
-	ОПК-12. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-12.1. Знает программно-аппаратные средства защиты информации в типовых операционных системах, системах управления базами данных, компьютерных сетях	<b>Знать:</b> • Знает программно-аппаратные средства защиты информации в типовых операционных системах, системах управления базами данных, компьютерных сетях
ОПК-12.2. Умеет конфигурировать программно-аппаратные средства защиты информации в соответствии с заданными политиками безопасности		<b>Уметь:</b> • конфигурировать программно-аппаратные средства защиты информации в соответствии с заданными политиками безопасности	
ОПК-12.3. Владеет методами оценки, тестирования, настройки на применение средств программно-аппаратного обеспечения защиты информации		<b>Владеть:</b> • методами оценки, тестирования, настройки на применение средств программно-аппаратного обеспечения защиты информации	

## РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц.

### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		5	6		
<b>Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками</b>	<b>146</b>	<b>72</b>	<b>74</b>		
Лекционные занятия	48	24	24		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>	0	0	0		
Лабораторные занятия	96	48	48		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>	0	0	0		
Консультации	2	0	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>115</b>	<b>63</b>	<b>52</b>		
<b>Контроль промежуточной аттестации</b>	<b>27</b>	<b>9</b>	<b>18</b>		
Форма промежуточной аттестации	Экз. (6 сем.) зачет с оц. (5 сем.)	Зачет с оц.	Экзамен		
<b>ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСАХ</b>	<b>288</b>	<b>144</b>	<b>144</b>		

### Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		6	7		
<b>Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками</b>	<b>98</b>	<b>48</b>	<b>50</b>		
Лекционные занятия	32	16	16		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>	0	0	0		
Лабораторные занятия	64	32	32		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>	0	0	0		
Консультации	2	0	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>163</b>	<b>87</b>	<b>76</b>		
<b>Контроль промежуточной аттестации</b>	<b>27</b>	<b>9</b>	<b>18</b>		
Форма промежуточной аттестации	Экз. (6 сем.) зачет с оц. (5 сем.)	Зачет с оц.	Экзамен		
<b>ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСАХ</b>	<b>288</b>	<b>144</b>	<b>144</b>		

### Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		Курс 3 сессия 3	Курс 3 сессия 4	Курс 4 сессия 1	Курс 5 сессия 2
<b>Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками</b>	<b>34</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>10</b>
Лекционные занятия	16	8	0	8	0



<i>из них: в форме практической подготовки</i>	0	0	0	0	0
Лабораторные занятия	24	8	8	0	8
<i>из них: в форме практической подготовки</i>	0	0	0	0	0
Консультации	2	0	0	0	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>241</b>	<b>64</b>	<b>60</b>	<b>64</b>	<b>53</b>
<b>Контроль промежуточной аттестации</b>	<b>13</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>9</b>
Форма промежуточной аттестации	Экзамен, зачет с оц.	Нет	Зачет с оценкой	Нет	Экзамен
<b>ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСАХ</b>	<b>288</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

## 2.2. Учебно-тематический план 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>		
<b>Модуль 1 «Общие вопросы проектирования и администрирования информационных систем»</b>											
<b>РАЗДЕЛ 1. Системы; информационные системы; процессы в информационной системе</b>	36	16	6	2					4		
<b>РАЗДЕЛ 2. Роль структуры управления при проектировании информационных систем. Управление, уровни управления</b>	36	16	12	4					8		
<b>РАЗДЕЛ 3. Обеспечивающие подсистемы информационных систем</b>	36	16	6	2					4		
<b>РАЗДЕЛ 4. Инструментарий</b>	36	15	12	4					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					
проектирования информационных систем											
Контроль промежуточной аттестации (час)	9	0	0	0				9			
Форма промежуточной аттестации: зачет	Зачет с оц.										
Общий объем, часов	144	63	36	12				33			
<b>Модуль 2 «Проектирование информационно-измерительных систем. Составление документации»</b>											
РАЗДЕЛ 5. Понятие информационно-измерительных систем	36	12	6	2				4			
РАЗДЕЛ 6. Проектирование информационно-измерительных систем	36	14	12	4				8			
РАЗДЕЛ 7. Управление объектами	36	12	6	2				4			
РАЗДЕЛ 8. Документация	36	14	12	4				8			
Контроль промежуточной аттестации (час)	18	0	0	0				18			
Форма промежуточной аттестации: зачет	Экзамен										
Общий объем, часов	144	52	36	12				42			

### 2.3. Содержание дисциплины

#### МОДУЛЬ 1 «Общие вопросы проектирования и администрирования информационных систем»

РАЗДЕЛ 1. Системы; информационные системы; процессы в информационной системе

*Перечень изучаемых элементов содержания*

Понятие системы. Понятие информационной системы. Кибернетическое представление информационной системы. Этапы развития информационных систем. Процессы в информационной системе.

### **ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 1**

**Тема лабораторного занятия раздела 1: Системы; информационные системы; процессы в информационной системе**

Форма лабораторного задания: программирование в виртуальной среде.

Пример задания: создание базы данных как основы информационной системы.

Подготовить отчет по ГОСТ 2.120-2013 «Единая система конструкторской документации. "Технический проект"».

### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1**

Форма рубежного контроля – защита лабораторных работ.

**РАЗДЕЛ 2. Роль структуры управления при проектировании информационных систем. Управление, уровни управления**

*Перечень изучаемых элементов содержания*

Задачи при создании и использовании информационной системы в любой организации. Структура управления организации. Содержание управленческих функций. Пирамида уровней управления. Прочие элементы организации.

### **ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 2**

**Тема лабораторного занятия раздела 2: Аналоговые и цифровые сигналы, понятие широтно-импульсной модуляции (ШИМ).**

Форма лабораторного задания: программирование в виртуальной среде.

Пример задания: Формирование запросов и отчетов для однотабличной базы данных.

Подготовить отчет по ГОСТ 2.120-2013 «Единая система конструкторской документации. "Технический проект"».

### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2**

Форма рубежного контроля – защита лабораторных работ.

**РАЗДЕЛ 3. Обеспечивающие подсистемы информационных систем**

*Перечень изучаемых элементов содержания*

Техническое, математическое, программное, алгоритмическое, информационное, организационное, правовое обеспечения.

### **ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 3**

**Тема лабораторного занятия раздела 3. Обеспечивающие подсистемы информационных систем.**

Форма лабораторного задания: программирование в виртуальной среде и на реальном микроконтроллере.

Пример задания: Разработка инфологической модели и создание структуры реляционной базы данных.

Подготовить отчет по ГОСТ 2.120-2013 «Единая система конструкторской документации. "Технический проект"».

### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3**

Форма рубежного контроля – защита лабораторных работ.

#### **РАЗДЕЛ 4. Инструментарий проектирования информационных систем**

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

Типы информационных систем. Информационные системы в фирме. Инструментарий для проектирования и администрирования информационных систем.

### **ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 4**

**Тема лабораторного раздела 4. Инструментарий проектирования информационных систем.**

Форма лабораторного задания: программирование в виртуальной среде и на реальном микроконтроллере.

Пример задания: Многотабличные базы данных, запросы, формы и отчеты.

Подготовить отчет по ГОСТ 2.120-2013 «Единая система конструкторской документации. "Технический проект"».

### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4**

Форма рубежного контроля – защита лабораторных работ.

#### **Модуль 2 «Проектирование информационно-измерительных систем. Составление документации»**

#### **РАЗДЕЛ 5. Понятие информационно-измерительных систем**

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

Состав и назначение информационно-измерительных систем. Информационные средства. Средства измерений. Вспомогательные технические средства. Преобразование информации.

### **ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 5**

**Тема лабораторного раздела 5. Понятие информационно-измерительных систем.**

Форма лабораторного задания: программирование в виртуальной среде.

Пример задания: Разработать прототип информационно-измерительной системы, содержащей информационные средства для получения информации от сенсоров. Этап первый: выбор аппаратно-программных средств, разработка входных модулей получения и обработки информации. (Проект по выбору учащегося).

Подготовить отчет по ГОСТ 2.120-2013 «Единая система конструкторской документации. "Технический проект"».

### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 5**

Форма рубежного контроля – защита лабораторных работ.

#### **РАЗДЕЛ 6. Проектирование информационно-измерительных систем**

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

Получение и преобразование измерительной информации; измерительные, вычислительные, иные вспомогательные технические средства; информация в требуемом для потребителя виде; автоматическое осуществление логических функций контроля, диагностики, идентификации.

## **ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 6**

**Тема лабораторного раздела 6. Проектирование информационно-измерительных систем.**

Форма лабораторного задания: программирование в виртуальной среде.

Пример задания: разработать прототип информационно-измерительной системы, содержащей информационные средства для получения информации от сенсоров. Этап второй: разработка программы обработки информации для удовлетворения требований по помехоустойчивости, скорости обработки информации, масштабированию и ряду других (в соответствии с заданием преподавателя). (Проект по выбору учащегося).

Подготовить отчет по ГОСТ 2.120-2013 «Единая система конструкторской документации. "Технический проект"».

### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 6**

Форма рубежного контроля – защита лабораторных работ.

## **РАЗДЕЛ 7. Управление объектами**

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

Оценка характеристик объекта для внедрения информационно-измерительной системы. Алгоритмы и законы управления объектами различных типов. Оценка качества управления объектом. Примеры применения различных законов управления для различных объектов.

## **ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 7**

**Тема лабораторного раздела 7. Управление объектами.**

Форма лабораторного задания: программирование в виртуальной среде.

Пример задания: Использовать информационно-измерительную систему для управления объектами различных типов (в соответствии с заданием преподавателя). Оценить качество управления. (Проект - по выбору учащегося).

Подготовить отчет по ГОСТ 2.120-2013 «Единая система конструкторской документации. "Технический проект"».

### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 7**

Форма рубежного контроля – защита лабораторных работ.

## **РАЗДЕЛ 8. Документация**

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

Изучение ГОСТ ЕСКД, а именно:

- ГОСТ 15.016-2016 «Система разработки и постановки продукции на производство. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению».

- ГОСТ 2.114-2016 «Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Технические условия».

- ГОСТ 2.120-2013 «Единая система конструкторской документации. "Технический проект"».

## ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 8

**Тема лабораторного раздела 8. Основы программирования микроконтроллера в среде разработки Arduino IDE.**

Форма лабораторного задания: программирование в виртуальной среде. Составление отчетной документации в требуемой форме.

Пример задания. Составление документации в соответствии с ГОСТ ЕСКД, а именно:

- ГОСТ 15.016-2016 «Система разработки и постановки продукции на производство. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению».

- ГОСТ 2.114-2016 «Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Технические условия».

- ГОСТ 2.120-2013 «Единая система конструкторской документации. "Технический проект"».

Подготовить отчет по ГОСТ 2.120-2013 «Единая система конструкторской документации. "Технический проект"».

### РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 8

Форма рубежного контроля – защита лабораторных работ.

#### Учебно-тематический план дисциплины для очно-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		
<b>Модуль 1 «Общие вопросы проектирования и администрирования информационных систем»</b>											
<b>РАЗДЕЛ 1. Системы; информационные системы; процессы в информационной системе</b>	<b>34</b>	<b>22</b>	<b>12</b>	<b>4</b>					<b>8</b>		
<b>РАЗДЕЛ 2. Роль структуры управления при проектировании информационных систем. Управление, уровни управления</b>	<b>34</b>	<b>22</b>	<b>12</b>	<b>4</b>					<b>8</b>		

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической	Практические занятия	из них: в форме практической	Лабораторные занятия	из них: в форме практической		
<b>РАЗДЕЛ 3. Обеспечивающие подсистемы информационных систем</b>	34	22	12	4					8		
<b>РАЗДЕЛ 4. Инструментарий проектирования информационных систем</b>	33	21	12	4					8		
Контроль промежуточной аттестации (час)	9		9	0					9		
<i>Форма промежуточной аттестации: зачет</i>	Зачет с оц.										
<b>Общий объем, часов</b>	<b>144</b>	<b>87</b>	<b>57</b>	<b>16</b>					<b>41</b>		
<b>Модуль 2 «Проектирование информационно-измерительных систем. Составление документации»</b>											
<b>РАЗДЕЛ 5. Понятие информационно-измерительных систем</b>	30	18	12	4					8		
<b>РАЗДЕЛ 6. Проектирование информационно-измерительных систем</b>	32	20	12	4					8		
<b>РАЗДЕЛ 7. Управление объектами</b>	30	18	12	4					8		
<b>РАЗДЕЛ 8. Документация</b>	32	20	12	4					8		
Контроль промежуточной аттестации (час)	18		18	9					9		
Консультации (час)	2		2						2		
<i>Форма промежуточной аттестации: зачет</i>	Экзаме н										
<b>Общий объем, часов</b>	<b>144</b>	<b>76</b>	<b>68</b>	<b>25</b>					<b>43</b>		

## 2.3. Содержание дисциплины

Содержание дисциплины соответствует содержанию для очной формы обучения.

### Учебно-тематический план дисциплины для 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		
<b>Модуль 1 «Общие вопросы проектирования и администрирования информационных систем» (Курс 3, сессии 3 и 4)</b>											
<b>РАЗДЕЛ 1. Системы; информационные системы; процессы в информационной системе</b>	34	30	4	2					2		
<b>РАЗДЕЛ 2. Роль структуры управления при проектировании информационных систем. Управление, уровни управления</b>	34	32	2						2		
<b>РАЗДЕЛ 3. Обеспечивающие подсистемы информационных систем</b>	34	30	4	2					2		
<b>РАЗДЕЛ 4. Инструментарий проектирования информационных систем</b>	34	32	2						2		
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	8	4	4						4		
<i>Форма промежуточной аттестации: зачет</i>	Зачет с оц.										
<b>Общий объем, часов</b>	144	128	16	4					12		
<b>Модуль 2 «Проектирование информационно-измерительных систем. Составление документации» (Курс 4, сессии 1 и 2)</b>											



Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	Лекционные занятия из них: в форме практической	Практические занятия из них: в форме практической	Лабораторные занятия из них: в форме практической				
РАЗДЕЛ 5. Понятие информационно-измерительных систем	34	30	4	2						
РАЗДЕЛ 6. Проектирование информационно-измерительных систем	34	30	2				2			
РАЗДЕЛ 7. Управление объектами	34	30	4	2						
РАЗДЕЛ 8. Документация	29	27	2				2			
Консультации (час)							2			
Контроль промежуточной аттестации (час)	9	9	9				9			
Форма промежуточной аттестации: зачет	Экзамен									
Общий объем, часов	144	126	21	4			15			

### 2.3. Содержание дисциплины

Содержание дисциплины соответствует содержанию для очной формы обучения.

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

### 3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

*Очной формы обучения*

Раздел, тема	Количество часов	Вид самостоятельной работы
<b>Модуль 1</b>		
РАЗДЕЛ 1. Системы; информационные системы; процессы в информационной системе	8	Подготовка отчетов по лабораторной работе
	8	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
РАЗДЕЛ 2. Роль структуры управления при проектировании информационных систем.	8	Подготовка отчетов по лабораторной работе
	8	Самостоятельное изучение

<b>Управление, уровни управления</b>		материала раздела/темы
<b>РАЗДЕЛ 3. Обеспечивающие подсистемы информационных систем</b>	<b>8</b>	Подготовка отчетов по лабораторной работе
	<b>8</b>	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
<b>РАЗДЕЛ 4. Инструментарий проектирования информационных систем</b>	<b>8</b>	Подготовка отчетов по лабораторной работе
	<b>7</b>	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	<b>63</b>	
<b>Модуль 2</b>		
<b>РАЗДЕЛ 5. Понятие информационно-измерительных систем</b>	<b>6</b>	Подготовка отчетов по лабораторной работе
	<b>8</b>	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
<b>РАЗДЕЛ 6. Проектирование информационно-измерительных систем</b>	<b>6</b>	Подготовка отчетов по лабораторной работе
	<b>8</b>	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
<b>РАЗДЕЛ 7. Управление объектами</b>	<b>6</b>	Подготовка отчетов по лабораторной работе
	<b>8</b>	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
<b>РАЗДЕЛ 8. Документация</b>	<b>5</b>	Подготовка отчетов по лабораторной работе
	<b>5</b>	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	<b>52</b>	
<b>Общий объем по дисциплине, часов</b>	<b>115</b>	

*Очно-заочной формы обучения*

<b>Раздел, тема</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Вид самостоятельной работы</b>
<b>Модуль 1</b>		
<b>РАЗДЕЛ 1. Системы; информационные системы; процессы в информационной системе</b>	<b>10</b>	Подготовка отчетов по лабораторной работе
	<b>12</b>	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
<b>РАЗДЕЛ 2. Роль структуры управления при проектировании информационных систем.</b>	<b>10</b>	Подготовка отчетов по лабораторной работе
	<b>12</b>	Самостоятельное изучение

<b>Управление, уровни управления</b>		материала раздела/темы
<b>РАЗДЕЛ 3. Обеспечивающие подсистемы информационных систем</b>	<b>10</b>	Подготовка отчетов по лабораторной работе
	<b>12</b>	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
<b>РАЗДЕЛ 4. Инструментарий проектирования информационных систем</b>	<b>10</b>	Подготовка отчетов по лабораторной работе
	<b>11</b>	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	<b>87</b>	
<b>Модуль 2</b>		
<b>РАЗДЕЛ 5. Понятие информационно-измерительных систем</b>	<b>8</b>	Подготовка отчетов по лабораторной работе
	<b>10</b>	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
<b>РАЗДЕЛ 6. Проектирование информационно-измерительных систем</b>	<b>8</b>	Подготовка отчетов по лабораторной работе
	<b>10</b>	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
<b>РАЗДЕЛ 7. Управление объектами</b>	<b>8</b>	Подготовка отчетов по лабораторной работе
	<b>10</b>	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
<b>РАЗДЕЛ 8. Документация</b>	<b>10</b>	Подготовка отчетов по лабораторной работе
	<b>12</b>	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	<b>76</b>	
<b>Общий объем по дисциплине, часов</b>	<b>163</b>	

*Заочной формы обучения*

<b>Раздел, тема</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Вид самостоятельной работы</b>
<b>Модуль 1</b>		
<b>РАЗДЕЛ 1. Системы; информационные системы; процессы в информационной системе</b>	<b>15</b>	Подготовка отчетов по лабораторной работе
	<b>16</b>	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
<b>РАЗДЕЛ 2. Роль структуры управления при проектировании</b>	<b>15</b>	Подготовка отчетов по лабораторной работе

<b>информационных систем. Управление, уровни управления</b>	<b>16</b>	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
<b>РАЗДЕЛ 3. Обеспечивающие подсистемы информационных систем</b>	<b>15</b>	Подготовка отчетов по лабораторной работе
	<b>16</b>	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
<b>РАЗДЕЛ 4. Инструментарий проектирования информационных систем</b>	<b>15</b>	Подготовка отчетов по лабораторной работе
	<b>16</b>	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	<b>124</b>	
<b>Модуль 2.</b>		
<b>РАЗДЕЛ 5. Понятие информационно-измерительных систем</b>	<b>15</b>	Подготовка отчетов по лабораторной работе
	<b>16</b>	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
<b>РАЗДЕЛ 6. Проектирование информационно-измерительных систем</b>	<b>15</b>	Подготовка отчетов по лабораторной работе
	<b>16</b>	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
<b>РАЗДЕЛ 7. Управление объектами</b>	<b>15</b>	Подготовка отчетов по лабораторной работе
	<b>16</b>	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
<b>РАЗДЕЛ 8. Документация</b>	<b>15</b>	Подготовка отчетов по лабораторной работе
	<b>9</b>	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	<b>117</b>	
<b>Общий объем по дисциплине, часов</b>	<b>241</b>	

### **3.2. Задания для самостоятельной работы**

#### **Задания для самостоятельной работы к Разделу 1 (Модуль 1)**

##### **Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 1 (Модуль 1)**

1. Понятие «Информационные системы». Определение, назначение.
2. Понятие «Информационные технологии». Определение, назначение.
3. Основоположники фундаментальных исследований в области информационных систем.
4. Что такое кибернетика? Основоположники создания кибернетики.
5. Что является общим и различным для систем, функционирующих в различных областях -

технической, биологической, социальной. Используйте определение «кибернетика».

### **Перечень тем лабораторных работ к Разделу 1 (Модуль 1):**

Темы лабораторных работ соответствуют вопросам для самостоятельной работы (см. выше).

### **Литература для самостоятельного изучения к Разделу 1 (Модуль 1).**

#### **1. Основная литература**

1. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8764-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511889> (дата обращения: 08.03.2023).

2. Программирование, тестирование, проектирование, нейросети, технологии аппаратно-программных средств (практические задания и способы их решения) : учебник : [16+] / С. В. Веретехина, К. С. Кармицкий, Д. Д. Лукашин [и др.]. — Москва : Директ-Медиа, 2022. — 144 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694782> (дата обращения: 08.03.2023). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-4499-3321-8. — Текст : электронный.

3. Маркин, А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 429 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15817-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509818> (дата обращения: 08.03.2023).

4. Маркин, А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15818-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509819> (дата обращения: 08.03.2023).

#### **2. Дополнительная литература**

1. Зараменских, Е. П. Управление жизненным циклом информационных систем : учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 497 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14023-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511960> (дата обращения: 08.03.2023).

2. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00739-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512160> (дата обращения: 08.03.2023).

3. Чистякова, М. А. Проектирование и эксплуатация баз данных : учебно-методическое пособие / М. А. Чистякова, И. А. Иванова, И. Д. Котилевец. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 112 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176572> (дата обращения: 08.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **Задания для самостоятельной работы к Разделу 2 (Модуль 1)**

## Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 2 (Модуль 1)

1. Что является «системой»? Приведите определение или ваше понимание.
2. Приведите примеры систем. Назовите составные части и охарактеризуйте их связи. Приведите примеры объектов, не являющихся системами, дайте пояснение.
3. Что такое «объект управления» в системе? Приведите примеры в технических, биологических, социальных системах.
4. Что такое «сенсоры» в системе? Какую они играют роль? Приведите примеры в технических, биологических, социальных системах.
5. Что такое «обратные связи» в системе? Какую они играют роль? Что такое положительные и отрицательные обратные связи? Что такое «Обратная связь по перемещению», «Обратная связь по скорости», «Обратная связь по ускорению»? Приведите примеры в технических, биологических, социальных системах.

## Перечень тем лабораторных работ к Разделу 2 (Модуль 1):

Темы лабораторных работ соответствуют вопросам для самостоятельной работы (см. выше).

## Литература для самостоятельного изучения к Разделу 2 (Модуль 1).

### 1. Основная литература

1. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8764-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511889> (дата обращения: 08.03.2023).

2. Программирование, тестирование, проектирование, нейросети, технологии аппаратно-программных средств (практические задания и способы их решения) : учебник : [16+] / С. В. Веретехина, К. С. Кармицкий, Д. Д. Лукашин [и др.]. — Москва : Директ-Медиа, 2022. — 144 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694782> (дата обращения: 08.03.2023). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-4499-3321-8. — Текст : электронный.

3. Маркин, А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 429 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15817-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509818> (дата обращения: 08.03.2023).

4. Маркин, А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15818-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509819> (дата обращения: 08.03.2023).

### 2. Дополнительная литература

1. Зараменских, Е. П. Управление жизненным циклом информационных систем : учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 497 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14023-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511960> (дата обращения: 08.03.2023).

2. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. —

(Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00739-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512160> (дата обращения: 08.03.2023).

3. Чистякова, М. А. Проектирование и эксплуатация баз данных : учебно-методическое пособие / М. А. Чистякова, И. А. Иванова, И. Д. Котилевец. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 112 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176572> (дата обращения: 08.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **Задания для самостоятельной работы к Разделу 3 (Модуль 1)**

#### **Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 3 (Модуль 1)**

1. Что такое «Законы управления» в системе? Какую они играют роль? Приведите примеры в технических, биологических, социальных системах. Приведите примеры различных видов законов регулирования (релейный, ПИД-, и др.). Какие их достоинства и недостатки?
2. Что такое «Исполнительные органы» в системе? Какую они играют роль? Приведите примеры в технических, биологических, социальных системах.
3. Что такое и какими бывают «Состояния системы»? Приведите примеры в технических, биологических, социальных системах. Что такое устойчивые, неустойчивые состояния систем?
4. Что такое «Мозг, орган, принимающий решения» в системе? Какую он играет роль? Приведите примеры в технических, биологических, социальных системах. Что произойдет, если «Мозг системы» частично или полностью утратит свои функции?
5. Что такое «Управляемость и наблюдаемость» в системе? Приведите примеры в технических, биологических, социальных системах.

#### **Перечень тем лабораторных работ к Разделу 3 (Модуль 1):**

Темы лабораторных работ соответствуют вопросам для самостоятельной работы (см. выше).

### **Литература для самостоятельного изучения к Разделу 3 (Модуль 1).**

#### **1. Основная литература**

1. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8764-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511889> (дата обращения: 08.03.2023).

2. Программирование, тестирование, проектирование, нейросети, технологии аппаратно-программных средств (практические задания и способы их решения) : учебник : [16+] / С. В. Веретехина, К. С. Кармицкий, Д. Д. Лукашин [и др.]. — Москва : Директ-Медиа, 2022. — 144 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694782> (дата обращения: 08.03.2023). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-4499-3321-8. — Текст : электронный.

3. Маркин, А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 429 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15817-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509818> (дата обращения: 08.03.2023).

4. Маркин, А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15818-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509819> (дата обращения: 08.03.2023).

## **2. Дополнительная литература**

1. Зараменских, Е. П. Управление жизненным циклом информационных систем : учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 497 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14023-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511960> (дата обращения: 08.03.2023).

2. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00739-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512160> (дата обращения: 08.03.2023).

3. Чистякова, М. А. Проектирование и эксплуатация баз данных : учебно-методическое пособие / М. А. Чистякова, И. А. Иванова, И. Д. Котилевец. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 112 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176572> (дата обращения: 08.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## **Задания для самостоятельной работы к Разделу 4 (Модуль 1)**

### **Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 4 (Модуль 1)**

1. Что такое «информационные системы»? Какие процессы имеют место в информационной системе?
2. Этапы развития информационных систем.
3. Приведите определение понятия «организация». Примеры.
4. Охарактеризуйте процессы в информационной системе.
5. Что такое «обратная связь» в определении процессов в информационной системе? Приведите примеры. Какую роль играет обратная связь при функционировании технических систем?
6. Что можно ожидать от внедрения информационных систем?
7. Что понимают под понятием «управление в организации»?
8. Приведите характеристику управленческих функций: организационная; планирование; учетная; анализ; контрольная; стимулирование. Приведите примеры.

### **Перечень тем лабораторных работ к Разделу 4 (Модуль 1):**

Темы лабораторных работ соответствуют вопросам для самостоятельной работы (см. выше).

## **Литература для самостоятельного изучения к Разделу 4 (Модуль 1).**

### **1. Основная литература**

1. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8764-5. — Текст : электронный //



Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511889> (дата обращения: 08.03.2023).

2. Программирование, тестирование, проектирование, нейросети, технологии аппаратно-программных средств (практические задания и способы их решения) : учебник : [16+] / С. В. Веретехина, К. С. Кармицкий, Д. Д. Лукашин [и др.]. — Москва : Директ-Медиа, 2022. — 144 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694782> (дата обращения: 08.03.2023). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-4499-3321-8. — Текст : электронный.

3. Маркин, А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 429 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15817-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509818> (дата обращения: 08.03.2023).

4. Маркин, А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15818-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509819> (дата обращения: 08.03.2023).

## 2. Дополнительная литература

1. Зараменских, Е. П. Управление жизненным циклом информационных систем : учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 497 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14023-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511960> (дата обращения: 08.03.2023).

2. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00739-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512160> (дата обращения: 08.03.2023).

3. Чистякова, М. А. Проектирование и эксплуатация баз данных : учебно-методическое пособие / М. А. Чистякова, И. А. Иванова, И. Д. Котилевец. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 112 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176572> (дата обращения: 08.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## Задания для самостоятельной работы к Разделу 5 (Модуль 2)

### Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 5 (Модуль 2)

1. Информационно-измерительные системы. Выработка информации и сигналов для использования их в информационных системах. Технология и платформа «Arduino».
2. Основные возможности платформы «Arduino» для построения информационных систем. Примеры программ.
3. Основные возможности платформы «IskraJS» для построения информационных систем. Приведите примеры программ.
4. Основные возможности платформы «Raspberry Pi» для построения информационных систем. Примеры программ.

### Перечень тем лабораторных работ к Разделу 5 (Модуль 2):

Темы лабораторных работ соответствуют вопросам для самостоятельной работы (см.

выше).

## Литература для самостоятельного изучения к Разделу 5 (Модуль 2).

### 1. Основная литература

1. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8764-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511889> (дата обращения: 08.03.2023).

2. Программирование, тестирование, проектирование, нейросети, технологии аппаратно-программных средств (практические задания и способы их решения) : учебник : [16+] / С. В. Веретехина, К. С. Кармицкий, Д. Д. Лукашин [и др.]. — Москва : Директ-Медиа, 2022. — 144 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694782> (дата обращения: 08.03.2023). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-4499-3321-8. — Текст : электронный.

3. Маркин, А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 429 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15817-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509818> (дата обращения: 08.03.2023).

4. Маркин, А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15818-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509819> (дата обращения: 08.03.2023).

### 2. Дополнительная литература

1. Зараменских, Е. П. Управление жизненным циклом информационных систем : учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 497 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14023-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511960> (дата обращения: 08.03.2023).

2. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00739-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512160> (дата обращения: 08.03.2023).

3. Чистякова, М. А. Проектирование и эксплуатация баз данных : учебно-методическое пособие / М. А. Чистякова, И. А. Иванова, И. Д. Котилевец. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 112 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176572> (дата обращения: 08.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## Задания для самостоятельной работы к Разделу 6 (Модуль 2)

### Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 6 (Модуль 2)

1. Осуществите проектирование информационно-измерительной системы на основе перцептрона – основного элемента искусственных нейронных сетей (ИНС).

2. Проведите аналогию между перцептроном и вычислительной платформой «Arduino». Спроектируйте перцептрон на базе платформы «Arduino» для минимум трех (можно больше) входных сигналов: освещенности, температуры, влажности. Можете использовать САПР (например, TinkerCAD).
3. Что представляет собой перцептрон? Приведите назначение, свойства. Дайте характеристику основным элементам, составляющим перцептрон.
4. Объединение в единую систему плат «Arduino» и «Raspberry Pi». Назначение такого объединения, возможности.
5. Онлайн-среды проектирования информационно-измерительных систем на базе платформы «Arduino». Назначение, возможности.

### **Перечень тем лабораторных работ к Разделу 6 (Модуль 2):**

Темы лабораторных работ соответствуют вопросам для самостоятельной работы (см. выше).

### **Литература для самостоятельного изучения к Разделу 6 (Модуль 2).**

#### **1. Основная литература**

1. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8764-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511889> (дата обращения: 08.03.2023).

2. Программирование, тестирование, проектирование, нейросети, технологии аппаратно-программных средств (практические задания и способы их решения) : учебник : [16+] / С. В. Веретехина, К. С. Кармицкий, Д. Д. Лукашин [и др.]. — Москва : Директ-Медиа, 2022. — 144 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694782> (дата обращения: 08.03.2023). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-4499-3321-8. — Текст : электронный.

3. Маркин, А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 429 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15817-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509818> (дата обращения: 08.03.2023).

4. Маркин, А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15818-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509819> (дата обращения: 08.03.2023).

#### **2. Дополнительная литература**

1. Зараменских, Е. П. Управление жизненным циклом информационных систем : учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 497 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14023-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511960> (дата обращения: 08.03.2023).

2. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00739-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512160> (дата обращения: 08.03.2023).

3. Чистякова, М. А. Проектирование и эксплуатация баз данных : учебно-методическое пособие / М. А. Чистякова, И. А. Иванова, И. Д. Котилевец. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 112 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176572> (дата обращения: 08.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **Задания для самостоятельной работы к Разделу 7 (Модуль 2)**

#### **Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 7 (Модуль 2)**

1. Что такое «объект управления» в системе? Приведите примеры в технических, биологических, социальных системах.
2. Что такое «сенсоры» в системе? Какую они играют роль? Приведите примеры в технических, биологических, социальных системах.
3. Что такое «обратные связи» в системе? Какую они играют роль? Что такое положительные и отрицательные обратные связи? Что такое «Обратная связь по перемещению», «Обратная связь по скорости», «Обратная связь по ускорению»? Приведите примеры в технических, биологических, социальных системах.
4. Что такое «Законы управления» в системе? Какую они играют роль? Приведите примеры в технических, биологических, социальных системах. Приведите примеры различных видов законов регулирования (релейный, ПИД-, и др.). Какие их достоинства и недостатки?
5. Что такое «Исполнительные органы» в системе? Какую они играют роль? Приведите примеры в технических, биологических, социальных системах.
6. Что такое и какими бывают «Состояния системы»? Приведите примеры в технических, биологических, социальных системах. Что такое устойчивые, неустойчивые состояния систем?
7. Что такое «Мозг, орган, принимающий решения» в системе? Какую он играет роль? Приведите примеры в технических, биологических, социальных системах. Что произойдет, если «Мозг системы» частично или полностью утратит свои функции?
8. Что такое «Управляемость и наблюдаемость» в системе? Приведите примеры в технических, биологических, социальных системах.

#### **Перечень тем лабораторных работ к Разделу 7 (Модуль 2):**

Темы лабораторных работ соответствуют вопросам для самостоятельной работы (см. выше).

### **Литература для самостоятельного изучения к Разделу 7 (Модуль 2).**

#### **1. Основная литература**

1. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8764-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511889> (дата обращения: 08.03.2023).

2. Программирование, тестирование, проектирование, нейросети, технологии аппаратно-программных средств (практические задания и способы их решения) : учебник : [16+] / С. В. Веретехина, К. С. Кармицкий, Д. Д. Лукашин [и др.]. — Москва : Директ-Медиа, 2022. — 144 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694782> (дата обращения: 08.03.2023). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-4499-3321-8. — Текст : электронный.

3. Маркин, А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 429 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15817-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509818> (дата обращения: 08.03.2023).

4. Маркин, А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15818-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509819> (дата обращения: 08.03.2023).

## 2. Дополнительная литература

1. Зараменских, Е. П. Управление жизненным циклом информационных систем : учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 497 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14023-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511960> (дата обращения: 08.03.2023).

2. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00739-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512160> (дата обращения: 08.03.2023).

3. Чистякова, М. А. Проектирование и эксплуатация баз данных : учебно-методическое пособие / М. А. Чистякова, И. А. Иванова, И. Д. Котилевец. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 112 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176572> (дата обращения: 08.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## Задания для самостоятельной работы к Разделу 8 (Модуль 2)

### Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 8 (Модуль 2)

1. Охарактеризуйте комплект документации, которым должен сопровождаться выпуск продукции (изделия).
2. Охарактеризуйте состав ГОСТ 15.016-2016 «Система разработки и постановки продукции на производство. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению».
3. Охарактеризуйте состав ГОСТ 2.114-2016 «Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Технические условия».
4. Охарактеризуйте состав ГОСТ 2.120-2013 «ЕСКД. Технический проект». Расскажите, как использовать данный ГОСТ для подготовки «Пояснительной записки технического проекта (ТП)»? Какие разделы будет содержать такая пояснительная записка?

### Перечень тем лабораторных работ к Разделу 8 (Модуль 2):

Темы лабораторных работ соответствуют вопросам для самостоятельной работы (см. выше).

## Литература для самостоятельного изучения к Разделу 8 (Модуль 2).

### 1. Основная литература



1. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8764-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511889> (дата обращения: 08.03.2023).

2. Программирование, тестирование, проектирование, нейросети, технологии аппаратно-программных средств (практические задания и способы их решения) : учебник : [16+] / С. В. Веретехина, К. С. Кармицкий, Д. Д. Лукашин [и др.]. — Москва : Директ-Медиа, 2022. — 144 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694782> (дата обращения: 08.03.2023). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-4499-3321-8. — Текст : электронный.

3. Маркин, А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 429 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15817-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509818> (дата обращения: 08.03.2023).

4. Маркин, А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15818-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509819> (дата обращения: 08.03.2023).

## **2. Дополнительная литература**

1. Зараменских, Е. П. Управление жизненным циклом информационных систем : учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 497 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14023-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511960> (дата обращения: 08.03.2023).

2. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00739-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512160> (дата обращения: 08.03.2023).

3. Чистякова, М. А. Проектирование и эксплуатация баз данных : учебно-методическое пособие / М. А. Чистякова, И. А. Иванова, И. Д. Котилевец. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 112 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176572> (дата обращения: 08.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)**

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин (модулей) в ходе самостоятельной работы.

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.

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.

Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

#### ***Подготовка отчета к лабораторной работе***

##### ***Требования к структуре отчета:***

Отчет должен быть подготовлен в соответствии с ГОСТ 2.120-2013 «Единая система конструкторской документации. "Технический проект"», разделы 5.3; 5.4, Приложение А [Электронный ресурс] URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200115354> URL: <https://files.stroyinf.ru/Data/588/58827.pdf>

Работа должна содержать систематизацию и краткое изложение материала из не менее 5-и литературных источников (монографий, научных статей и докладов) по выбранной теме.

Основные требования к оформлению изложены в данном ГОСТ.

Отчет оформляется на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210x297 мм). Интервал межстрочный -полуторный. Цвет шрифта - черный. Гарнитура шрифта основного текста - «Times New Roman» или аналогичная. Кегль (размер) от 12 до 14 пунктов. Размеры полей страницы (не менее): правое 10 мм, верхнее – 15 мм, нижнее – 20 мм, левое - 25 мм. Формат абзаца: полное выравнивание («по ширине»). Отступ красной строки одинаковый по всему тексту – 15 мм. Страницы должны быть пронумерованы с учётом титульного листа (на титульном листе номер страницы не ставится). В работах используются цитаты, статистические материалы. Эти данные оформляются в виде сносок (ссылок и примечаний). Внутритекстовые, подстрочные и затекстовые библиографические ссылки должны оформляться в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка». Общие требования и правила составления».

Отчет сдается в бумажном и электронном виде (10 - 20 печатных страниц).

При проверке отчета на антиплагиат - [www.antiplagiat.ru](http://www.antiplagiat.ru) - (более 50% заимствований) работа не принимается.

## **РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

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

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) является экзамен (семестр 7); зачет с оценкой (семестр 8), которые проводятся в устной форме.

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

#### **4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)**

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося 80 рейтинговых баллов;
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося 20 рейтинговых баллов.

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

#### **4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося**

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения учебной дисциплины:

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания учебной дисциплины в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);
- выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (рефераты, творческие задания, кейс-задания, лабораторные работы, расчетные задания и др., активное участие в групповых интерактивных занятиях (дискуссии, WiKi-проекты и др.), защита проектов и др.);
- прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

<b>Вид учебного действия</b>	<b>Максимальная рейтинговая оценка, баллов</b>
академическая активность	10
практические задания	40
<i>из них: текущие практические задания</i>	20
<i>итоговое практическое задание</i>	20
рубежи текущего контроля	30
<b>ИТОГО:</b>	<b>80</b>

В течение учебного семестра по дисциплине обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.



Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае неликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

#### **4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося**

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в Российском государственном социальном университете и Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.

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 пятибалльной системе для дифференцированного зачета и экзамена.

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

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

<b>Рубежный рейтинг</b>	<b>Критерии оценки освоения обучающимся учебной дисциплины в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации</b>
19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок
16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий

13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания
0 рейтинговых баллов	не аттестован

**4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

**4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине**

**Перечень вопросов рубежного контроля и текущей аттестации**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), дисциплины	Код контролируемой компетенций	Форма рубежного контроля	Вопросы/задания рубежного контроля
1	<b>Модуль 1. Раздел 1. Системы; информационные системы; процессы в информационной системе</b>	ОПК-11	Защита отчета по лабораторной работе	<p>1. Понятие «Информационные системы». Определение, назначение.</p> <p>2. Понятие «Информационные технологии». Определение, назначение.</p> <p>3. Основоположники фундаментальных исследований в области информационных систем.</p> <p>4. Что такое кибернетика? Основоположники создания кибернетики.</p> <p>5. Что является общим и различным для систем, функционирующих в различных областях - технической, биологической, социальной. Используйте определение «кибернетика».</p>
2	<b>Модуль 1 Раздел 2. Роль структуры управления при проектировании информационных систем. Управление, уровни управления</b>	ОПК-11	Защита отчета по лабораторной работе	<p>1. Что является «системой»? Приведите определение или ваше понимание.</p> <p>2. Приведите примеры систем. Назовите составные части и охарактеризуйте их связи. Приведите примеры объектов, не являющихся системами, дайте пояснение.</p> <p>3. Что такое «объект управления» в системе? Приведите примеры в технических, биологических, социальных системах.</p> <p>4. Что такое «сенсоры» в системе? Какую они играют роль? Приведите примеры в технических, биологических, социальных системах.</p> <p>5. Что такое «обратные связи» в системе? Какую они играют роль? Что такое положительные и отрицательные обратные связи? Что такое «Обратная связь по перемещению», «Обратная связь по скорости», «Обратная связь по ускорению»? Приведите примеры в технических, биологических, социальных</p>

				системах.
3	<b>Модуль 1 Раздел 3. Обеспечивающие подсистемы информационных систем</b>	ОПК-11 ОПК-12	Защита отчета по лабораторной работе	<p>1. Что такое «Законы управления» в системе? Какую они играют роль? Приведите примеры в технических, биологических, социальных системах. Приведите примеры различных видов законов регулирования (релейный, ПИД-, и др.). Какие их достоинства и недостатки?</p> <p>2. Что такое «Исполнительные органы» в системе? Какую они играют роль? Приведите примеры в технических, биологических, социальных системах.</p> <p>3. Что такое и какими бывают «Состояния системы»? Приведите примеры в технических, биологических, социальных системах. Что такое устойчивые, неустойчивые состояния систем?</p> <p>4. Что такое «Мозг, орган, принимающий решения» в системе? Какую он играет роль? Приведите примеры в технических, биологических, социальных системах. Что произойдет, если «Мозг системы» частично или полностью утратит свои функции?</p> <p>5. Что такое «Управляемость и наблюдаемость» в системе? Приведите примеры в технических, биологических, социальных системах.</p>
4	<b>Модуль 1 Раздел 4. Инструментарий проектирования информационных систем</b>	ОПК-11	Защита отчета по лабораторной работе	<p>1. Что такое «информационные системы»? Какие процессы имеют место в информационной системе?</p> <p>2. Этапы развития информационных систем.</p> <p>3. Приведите определение понятия «организация». Примеры.</p> <p>4. Охарактеризуйте процессы в информационной системе.</p> <p>5. Что такое «обратная связь» в определении процессов в информационной системе? Приведите примеры. Какую роль играет обратная связь при функционировании технических систем?</p> <p>6. Что можно ожидать от внедрения информационных систем?</p> <p>7. Что понимают под понятием «управление в организации»?</p> <p>8. Приведите характеристику управленческих функций: организационная; планирование; учетная;</p>

				анализ; контрольная; стимулирование. Приведите примеры.
5	<b>Модуль 2. Раздел 5. Понятие информационно- измерительных систем</b>	ОПК-12	Защита отчета по лабораторн ой работе	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Информационно-измерительные системы. Выработка информации и сигналов для использования их в информационных системах. Технология и платформа «Arduino».</li> <li>2. Основные возможности платформы «Arduino» для построения информационных систем. Примеры программ.</li> <li>3. Основные возможности платформы «IskraJS» для построения информационных систем. Приведите примеры программ.</li> <li>4. Основные возможности платформы «Raspberry Pi» для построения информационных систем. Примеры программ.</li> </ol>
6	<b>Модуль 2. Раздел 6. Проектирование информационно- измерительных систем</b>	ОПК-11 ОПК-12	Защита отчета по лабораторн ой работе	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Осуществите проектирование информационно-измерительной системы на основе перцептрона – основного элемента искусственных нейронных сетей (ИНС).</li> <li>2. Проведите аналогию между перцептроном и вычислительной платформой «Arduino». Спроектируйте перцептрон на базе платформы «Arduino» для минимум трех (можно больше) входных сигналов: освещенности, температуры, влажности. Можете использовать САПР (например, TinkerCAD).</li> <li>3. Что представляет собой перцептрон? Приведите назначение, свойства. Дайте характеристику основным элементам, составляющим перцептрон.</li> <li>4. Объединение в единую систему плат «Arduino» и «Raspberry Pi». Назначение такого объединения, возможности.</li> <li>5. Онлайн-среды проектирования информационно-измерительных систем на базе платформы «Arduino». Назначение, возможности.</li> </ol>
7	<b>Модуль 2. Раздел 7. Управление объектами</b>	ОПК-11 ОПК-12	Защита отчета по лабораторн ой работе	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое «объект управления» в системе? Приведите примеры в технических, биологических, социальных системах.</li> <li>2. Что такое «сенсоры» в системе? Какую они играют роль? Приведите примеры в технических, биологических, социальных системах.</li> </ol>

				<p>3. Что такое «обратные связи» в системе? Какую они играют роль? Что такое положительные и отрицательные обратные связи? Что такое «Обратная связь по перемещению», «Обратная связь по скорости», «Обратная связь по ускорению»? Приведите примеры в технических, биологических, социальных системах.</p> <p>4. Что такое «Законы управления» в системе? Какую они играют роль? Приведите примеры в технических, биологических, социальных системах. Приведите примеры различных видов законов регулирования (релейный, ПИД-, и др.). Какие их достоинства и недостатки?</p> <p>5. Что такое «Исполнительные органы» в системе? Какую они играют роль? Приведите примеры в технических, биологических, социальных системах.</p> <p>6. Что такое и какими бывают «Состояния системы»? Приведите примеры в технических, биологических, социальных системах. Что такое устойчивые, неустойчивые состояния систем?</p> <p>7. Что такое «Мозг, орган, принимающий решения» в системе? Какую он играет роль? Приведите примеры в технических, биологических, социальных системах. Что произойдет, если «Мозг системы» частично или полностью утратит свои функции?</p> <p>8. Что такое «Управляемость и наблюдаемость» в системе? Приведите примеры в технических, биологических, социальных системах.</p>
8	<p><b>Модуль 2.</b> <b>Раздел 8.</b> <b>Документация</b></p>	<p>ОПК-11  ОПК-12</p>	<p>Защита отчета по лабораторной работе</p>	<p>1. Охарактеризуйте комплект документации, которым должен сопровождаться выпуск продукции (изделия).</p> <p>2. Охарактеризуйте состав ГОСТ 15.016-2016 «Система разработки и постановки продукции на производство. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению».</p> <p>3. Охарактеризуйте состав ГОСТ 2.114-2016 «Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Технические условия».</p> <p>4. Охарактеризуйте состав ГОСТ 2.120-</p>

				2013 «ЕСКД. Технический проект». Расскажите, как использовать данный ГОСТ для подготовки «Пояснительной записки технического проекта (ТП)»? Какие разделы будет содержать такая пояснительная записка?
--	--	--	--	--

#### 4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

##### Вопросы/задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Коды контролируемых компетенций	Вопросы /задания
ОПК-11	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие «Информационные системы». Определение, назначение.</li> <li>2. Понятие «Информационные технологии». Определение, назначение.</li> <li>3. Основоположники фундаментальных исследований в области информационных систем.</li> <li>4. Что такое кибернетика? Основоположники создания кибернетики.</li> <li>5. Что является общим и различным для систем, функционирующих в различных областях - технической, биологической, социальной.</li> </ol> <p>Используйте определение «кибернетика».</p>
ОПК-11 ОПК-12	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что является «системой»? Приведите определение или ваше понимание.</li> <li>2. Приведите примеры систем. Назовите составные части и охарактеризуйте их связи. Приведите примеры объектов, не являющихся системами, дайте пояснение.</li> <li>3. Что такое «объект управления» в системе? Приведите примеры в технических, биологических, социальных системах.</li> <li>4. Что такое «сенсоры» в системе? Какую они играют роль? Приведите примеры в технических, биологических, социальных системах.</li> <li>5. Что такое «обратные связи» в системе? Какую они играют роль? Что такое положительные и отрицательные обратные связи? Что такое «Обратная связь по перемещению», «Обратная связь по скорости», «Обратная связь по ускорению»? Приведите примеры в технических, биологических, социальных системах.</li> </ol>
ОПК-11 ОПК-12	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое «Законы управления» в системе? Какую они играют роль? Приведите примеры в технических, биологических, социальных системах. Приведите примеры различных видов законов регулирования (релейный, ПИД-, и др.). Какие их достоинства и недостатки?</li> <li>2. Что такое «Исполнительные органы» в системе? Какую они играют роль? Приведите примеры в технических, биологических, социальных системах.</li> <li>3. Что такое и какими бывают «Состояния системы»? Приведите примеры в технических, биологических, социальных системах. Что такое устойчивые, неустойчивые состояния систем?</li> <li>4. Что такое «Мозг, орган, принимающий решения» в системе? Какую он играет роль? Приведите примеры в технических, биологических, социальных системах. Что произойдет, если «Мозг системы» частично или полностью утратит свои функции?</li> </ol>

Коды контролируемых компетенций	Вопросы /задания
	<p>5. Что такое «Управляемость и наблюдаемость» в системе? Приведите примеры в технических, биологических, социальных системах.</p> <p>6. Что такое «информационные системы»? Какие процессы имеют место в информационной системе?</p> <p>7. Этапы развития информационных систем.</p> <p>8. Приведите определение понятия «организация». Примеры.</p> <p>9. Охарактеризуйте процессы в информационной системе.</p> <p>10. Что такое «обратная связь» в определении процессов в информационной системе? Приведите примеры. Какую роль играет обратная связь при функционировании технических систем?</p> <p>11. Что можно ожидать от внедрения информационных систем?</p> <p>12. Что понимают под понятием «управление в организации»?</p> <p>13. Приведите характеристику управленческих функций: организационная; планирование; учетная; анализ; контрольная; стимулирование. Приведите примеры.</p>
<p>ОПК-11</p> <p>ОПК-12</p>	<p>1. Информационно-измерительные системы. Выработка информации и сигналов для использования их в информационных системах. Технология и платформа «Arduino».</p> <p>2. Основные возможности платформы «Arduino» для построения информационных систем. Примеры программ.</p> <p>3. Основные возможности платформы «IskraJS» для построения информационных систем. Приведите примеры программ.</p> <p>4. Основные возможности платформы «Raspberry Pi» для построения информационных систем. Примеры программ.</p> <p>5. Осуществите проектирование информационно-измерительной системы на основе перцептрона – основного элемента искусственных нейронных сетей (ИНС).</p> <p>6. Проведите аналогию между перцептроном и вычислительной платформой «Arduino». Спроектируйте перцептрон на базе платформы «Arduino» для минимум трех (можно больше) входных сигналов: освещенности, температуры, влажности. Можете использовать САПР (например, TinkerCAD).</p> <p>7. Что представляет собой перцептрон? Приведите назначение, свойства. Дайте характеристику основным элементам, составляющим перцептрон.</p> <p>8. Объединение в единую систему плат «Arduino» и «Raspberry Pi». Назначение такого объединения, возможности.</p> <p>9. Онлайн-среды проектирования информационно-измерительных систем на базе платформы «Arduino». Назначение, возможности.</p>
<p>ОПК-12</p>	<p>1. Что такое «объект управления» в системе? Приведите примеры в технических, биологических, социальных системах.</p> <p>2. Что такое «сенсоры» в системе? Какую они играют роль? Приведите примеры в технических, биологических, социальных системах.</p> <p>3. Что такое «обратные связи» в системе? Какую они играют роль? Что такое положительные и отрицательные обратные связи? Что такое «Обратная связь по перемещению», «Обратная связь по скорости», «Обратная связь по ускорению»? Приведите примеры в технических, биологических, социальных системах.</p> <p>4. Что такое «Законы управления» в системе? Какую они играют роль? Приведите примеры в технических, биологических, социальных системах.</p>



Коды контролируемых компетенций	Вопросы /задания
	<p>Приведите примеры различных видов законов регулирования (релейный, ПИД-, и др.). Какие их достоинства и недостатки?</p> <p>5. Что такое «Исполнительные органы» в системе? Какую они играют роль? Приведите примеры в технических, биологических, социальных системах.</p> <p>6. Что такое и какими бывают «Состояния системы»? Приведите примеры в технических, биологических, социальных системах. Что такое устойчивые, неустойчивые состояния систем?</p> <p>7. Что такое «Мозг, орган, принимающий решения» в системе? Какую он играет роль? Приведите примеры в технических, биологических, социальных системах. Что произойдет, если «Мозг системы» частично или полностью утратит свои функции?</p> <p>8. Что такое «Управляемость и наблюдаемость» в системе? Приведите примеры в технических, биологических, социальных системах.</p> <p>9. Охарактеризуйте комплект документации, которым должен сопровождаться выпуск продукции (изделия).</p> <p>10. Охарактеризуйте состав ГОСТ 15.016-2016 «Система разработки и постановки продукции на производство. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению».</p> <p>11. Охарактеризуйте состав ГОСТ 2.114-2016 «Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Технические условия».</p> <p>12. Охарактеризуйте состав ГОСТ 2.120-2013 «ЕСКД. Технический проект». Расскажите, как использовать данный ГОСТ для подготовки «Пояснительной записки технического проекта (ТП)»? Какие разделы будет содержать такая пояснительная записка?</p>

## РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

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

#### 5.1.1. Основная литература

1. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8764-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511889> (дата обращения: 08.03.2023).

2. Программирование, тестирование, проектирование, нейросети, технологии аппаратно-программных средств (практические задания и способы их решения) : учебник : [16+] / С. В. Веретехина, К. С. Кармицкий, Д. Д. Лукашин [и др.]. — Москва : Директ-Медиа, 2022. — 144 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694782> (дата обращения: 08.03.2023). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-4499-3321-8. — Текст : электронный.

3. Маркин, А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 429 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15817-5. — Текст : электронный //

Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509818> (дата обращения: 08.03.2023).

4. Маркин, А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15818-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509819> (дата обращения: 08.03.2023).

### 5.1.2. Дополнительная литература

1. Зараменских, Е. П. Управление жизненным циклом информационных систем : учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 497 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14023-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511960> (дата обращения: 08.03.2023).

2. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00739-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512160> (дата обращения: 08.03.2023).

3. Чистякова, М. А. Проектирование и эксплуатация баз данных : учебно-методическое пособие / М. А. Чистякова, И. А. Иванова, И. Д. Котилевец. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 112 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176572> (дата обращения: 08.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

№№	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.	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>
3.	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>
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) предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций и семинаров/практических занятий.

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

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 практического занятия.

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
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Обработка, обобщение полученных результатов 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 промежуточной аттестации. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

## 5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

### 5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа в Интернет;
3. Проектор;
4. Адаптационные средства.

### 5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

1. Операционная система: Astra Linux SE
2. Пакет офисных программ: LibreOffice
3. Справочная система Консультант+
4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip
6. User Gate
7. TrueConf (client)

Используемое программное обеспечение, версия Wiring язык C++, соответствует лицензии свободного программного обеспечения GNU GPL. Кроме того, для проектирования используются бесплатные онлайн-среды проектирования, например TinkerCad.

### 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.	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>
3.	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>
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

Для изучения дисциплины 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),

**Лабораторные занятия** проводятся в компьютерной **лаборатории**, оснащенной специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекционное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран, персональные компьютеры с программным обеспечением, имеющие доступ в сеть Интернет, специализированным оборудованием (микроконтроллеры, датчики).

**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, адаптационными средствами).

### **5.6. Образовательные технологии**

При реализации дисциплины применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

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

При освоении дисциплины (модуля) предусмотрено применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебные часы дисциплины (модуля) 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) предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

## 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

и.о. декана факультета политических и  
социальных наук

технологий \_\_\_\_\_ /Пивнева С.В./

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
СИСТЕМЫ И СЕТИ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ**

**Специальность**

*«Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере»*

**Специализация**

*«Специализация N 1 «Технологии защиты информации в правоохранительной сфере»*

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММА  
СПЕЦИАЛИТЕТА**

**Форма обучения**

*Очная*

Москва 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> .....	7
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	7
1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы специалитета, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	7
<b>РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> .....	9
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося.....	9
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля).....	9
Основы организации сетей связи. Единая сеть электросвязи Российской Федерации. Архитектура и классификация телекоммуникационных сетей: сети доступа, транспортные сети, глобальные и локальные сети, сети интегрального обслуживания. Структура сети связи. Стандартизация телекоммуникационных сетей. Коммутация каналов и пакетов в телекоммуникационных сетях. Телефонные сети общего пользования (ТфОП). Сети подвижной связи.....	10
1. Настройка коммутируемой и виртуальной локальной сети.....	11
2. Настройка простой маршрутизируемой сети и DNS-сервера.....	11
3. Исследование помехоустойчивости и эффективности методов модуляции сигналов и кодирования в системах передачи.....	11
4. Исследование помехоустойчивости и эффективности приема широкополосных сигналов в системах передачи.....	11
Эталонная модель взаимодействия открытых систем. Стандартные стеки телекоммуникационных протоколов. Технологии физического и канального уровней. Технологии сетевого и транспортного уровней. Технология многопротокольной коммутации по меткам (MPLS). Концепция построения сетей нового поколения (NGN).....	11
<b>РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b> .....	14
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	14
3.2. Задания для самостоятельной работы.....	14
1. Основы организации сетей связи. Единая сеть электросвязи Российской Федерации.....	14
2. Архитектура и классификация телекоммуникационных сетей: сети доступа, транспортные сети, глобальные и локальные сети, сети интегрального обслуживания.....	14
3. Структура сети связи.....	14
4. Стандартизация телекоммуникационных сетей.....	14
5. Коммутация каналов и пакетов в телекоммуникационных сетях.....	14
6. Телефонные сети общего пользования (ТфОП).....	14
7. Сети подвижной связи.....	14
<b>Дополнительная литература</b> .....	15
1. Эталонная модель взаимодействия открытых систем.....	15



2.	Стандартные стеки телекоммуникационных протоколов.....	15
3.	Технологии физического и канального уровней.....	15
4.	Технологии сетевого и транспортного уровней.....	15
5.	Технология многопротокольной коммутации по меткам (MPLS).....	15
6.	Концепция построения сетей нового поколения (NGN).....	15
	<b>Дополнительная литература.....</b>	<b>16</b>
	<b>Дополнительная литература.....</b>	<b>17</b>
	<b>Дополнительная литература.....</b>	<b>18</b>
	<b>Дополнительная литература.....</b>	<b>19</b>
	<b>Дополнительная литература.....</b>	<b>20</b>
3.3.	Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю).....	20
	<b>РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....</b>	<b>22</b>
4.1.	Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	22
4.2.	Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	22
4.2.1.	Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).....	22
4.2.2.	Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	22
4.2.3.	Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	23
4.3.	Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	24
4.3.1.	Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю).....	24
4.3.2.	Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	26
1.	Основы организации сетей связи. Единая сеть электросвязи Российской Федерации.....	26
2.	Архитектура и классификация телекоммуникационных сетей: сети доступа, транспортные сети, глобальные и локальные сети, сети интегрального обслуживания.....	26
3.	Структура сети связи.....	26
4.	Стандартизация телекоммуникационных сетей.....	26
5.	Коммутация каналов и пакетов в телекоммуникационных сетях.....	26

6.	Телефонные сети общего пользования (ТфОП).....	26
7.	Сети подвижной связи.....	26
8.	Эталонная модель взаимодействия открытых систем.....	26
9.	Стандартные стеки телекоммуникационных протоколов.....	26
10.	Технологии физического и канального уровней.....	26
11.	Технологии сетевого и транспортного уровней.....	26
12.	Технология многопротокольной коммутации по меткам (MPLS).....	26
13.	Концепция построения сетей нового поколения (NGN).....	26
1.	Основы организации сетей связи. Единая сеть электросвязи Российской Федерации.....	26
2.	Архитектура и классификация телекоммуникационных сетей: сети доступа, транспортные сети, глобальные и локальные сети, сети интегрального обслуживания.....	26
3.	Структура сети связи.....	26
4.	Стандартизация телекоммуникационных сетей.....	26
5.	Коммутация каналов и пакетов в телекоммуникационных сетях.....	26
6.	Телефонные сети общего пользования (ТфОП).....	26
7.	Сети подвижной связи.....	26
8.	Эталонная модель взаимодействия открытых систем.....	26
9.	Стандартные стеки телекоммуникационных протоколов.....	27
10.	Технологии физического и канального уровней.....	27
11.	Технологии сетевого и транспортного уровней.....	27
12.	Технология многопротокольной коммутации по меткам (MPLS).....	27
13.	Концепция построения сетей нового поколения (NGN).....	27
<b>РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....</b>		<b>29</b>
5.1.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля). .	29
5.1.1.	Основная литература.....	29
5.1.2.	Дополнительная литература.....	29
Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....		29
5.3	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	30
5.4	Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	31

<b>5.4.1. Средства информационных технологий.....</b>	<b>31</b>
<b>5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:.....</b>	<b>31</b>
<b>5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных.....</b>	<b>31</b>
5.5. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	32
5.6. Образовательные технологии.....	32
<b>ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....</b>	<b>34</b>

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Сети и системы передачи информации» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *специалитета* по специальности 10.05.05 Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.11.2020г. № 1612, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования - программе *специалитета* по специальности 10.05.05 Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере (далее – «ОПОП»).

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Сети и системы передачи информации» разработана рабочей группой в составе: канд. тех. наук, доцент С.М. Бобровский.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и утверждена на заседании кафедры информационных технологий, искусственного интеллекта и общественно-социальных технологий цифрового общества факультета социальных и политических технологий (Протокол № 7 от «28» марта 2023 года)

Заведующий кафедрой  
канд. пед. наук, доцент

(подпись)

С.В. Крапивка

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:

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

(подпись)

Н.И. Гданский

канд. техн. наук, доцент кафедры информационных технологий, искусственного интеллекта и общественно-социальных технологий цифрового общества факультета политических и социальных технологий

(подпись)

В.Л. Симонов

Согласовано

Научная библиотека, директор

И.Г. Маляр

## РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

2. Цель дисциплины (модуля) заключается в изучение теоретических основ построения и организации сетей и телекоммуникаций для построения программного обеспечения сетей и систем телекоммуникаций, формирование профессиональных компетенций в части построения систем и сетей электросвязи, формирование профессиональной информационной культуры.

Задачи дисциплины (модуля):

- знать эталонную модель взаимодействия открытых систем;
- знать основы построения систем и сетей электросвязи, включая мультисервисные сети связи;
- знать современные виды информационного взаимодействия и обслуживания телекоммуникационных сетей и систем;
- уметь определять характеристики сетей и систем телекоммуникаций, показатели качества предоставляемых услуг.

**1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы *специалитета*, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций**

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-4

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
	ОПК-4. Способен применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности;	ОПК-4.1 Знает основополагающие принципы механики, основополагающие принципы термодинамики и молекулярной физики, основные законы электричества и магнетизма, основы теории колебаний и оптики, основополагающие принципы квантовой физики, основные законы электротехники, элементы электрических цепей, дифференциальные уравнения простых электрических цепей, методы анализа	<b>Знать:</b> - эталонную модель взаимодействия открытых систем; основы построения систем и сетей электросвязи, включая мультисервисные сети связи; современные виды информационного взаимодействия и обслуживания телекоммуникационных сетей и систем; <b>Уметь:</b> определять характеристики сетей и систем

		<p>электрических цепей в переходных и установившихся режимах в частотной и временной областях</p> <p>ОПК-4.2 Знает эталонную модель взаимодействия открытых систем, основы построения систем и сетей электросвязи, включая мультисервисные сети связи, современные виды информационного взаимодействия и обслуживания телекоммуникационных сетей и систем</p> <p>ОПК-4.3 Умеет определять характеристики сетей и систем телекоммуникаций, показатели качества предоставляемых услуг, измерять параметры электрической цепи, решать базовые прикладные физические задачи</p>	<p>телекоммуникаций, показатели качества предоставляемых услуг</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 6 зачетных единиц.

#### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		5	6
<b>Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками</b>	<b>110</b>	54	56
Лекционные занятия	36	18	18
<i>из них: в форме практической подготовки</i>	-	-	-
Лабораторные занятия	72	36	36
<i>из них: в форме практической подготовки</i>	72	36	36
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>79</b>	45	34
<b>Контроль промежуточной аттестации</b>	<b>27</b>	<b>9</b>	<b>18</b>
Консультация к экзамену	2	-	2
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оц. / экзамен	Зачет с оц.	экзамен
<b>ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ</b>	<b>216</b>	<b>108</b>	<b>108</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						Лабораторные занятия	<i>из них: в форме практической подготовки</i>
			Всего	Лекционные занятия	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	Практические занятия	<i>из них: в форме практической подготовки</i>			
<b>Модуль 1 (Семестр 5)</b>										
Раздел 1.	32	15	18	6				12	12	
Раздел 2.	32	15	18	6				12	12	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками						Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Практические занятия	из них: в форме практической подготовки			
Раздел 3.	32	15	18	6				12	12	
Консультации к экзамену	-		-							
Контроль промежуточной аттестации (час)	9									
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оц.									
объем, часов по модулю	108	45	54	18	-	-	-	36	36	

Модуль 2 (Семестр 6)									
Раздел 4.	32	12	18	6				12	12
Раздел 5	32	12	18	6				12	12
Раздел 6.	32	10	18	6				12	12
Консультации к экзамену	2		2						
Контроль промежуточной аттестации (час)	18								
Форма промежуточной аттестации	экзамен								
объем, часов по модулю	108	34	56	18	-	-	-	36	36
Общий объем, часов по дисциплине	216	79	110	36	-	-	-	72	72

### 2.3. Содержание дисциплины (модуля)

#### РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ.

##### *Перечень изучаемых элементов содержания*

Основы организации сетей связи. Единая сеть электросвязи Российской Федерации. Архитектура и классификация телекоммуникационных сетей: сети доступа, транспортные сети, глобальные и локальные сети, сети интегрального обслуживания. Структура сети связи. Стандартизация телекоммуникационных сетей. Коммутация каналов и пакетов в телекоммуникационных сетях. Телефонные сети общего пользования (ТфОП). Сети подвижной связи.

#### ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 1



**Тема лабораторных занятий:** Общие принципы построения вычислительных сетей.

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

**Задания лабораторного практикума**

1. Настройка коммутируемой и виртуальной локальной сети.
2. Настройка простой маршрутизируемой сети и DNS-сервера.
3. Исследование помехоустойчивости и эффективности методов модуляции сигналов и кодирования в системах передачи.
4. Исследование помехоустойчивости и эффективности приема широкополосных сигналов в системах передачи.

## **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1**

**форма рубежного контроля** – отчет по лабораторной работе.

## **РАЗДЕЛ 2. ОСНОВЫ ПОСТРОЕНИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ.**

*Перечень изучаемых элементов содержания*

Эталонная модель взаимодействия открытых систем. Стандартные стеки телекоммуникационных протоколов. Технологии физического и канального уровней. Технологии сетевого и транспортного уровней. Технология многопротокольной коммутации по меткам (MPLS). Концепция построения сетей нового поколения (NGN).

## **ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 2**

**Темы лабораторных занятий:**

1. Модель взаимодействия открытых систем.

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

**Задания лабораторного практикума**

1. Стандартные стеки телекоммуникационных протоколов.
2. Технологии физического и канального уровней.
3. Технологии сетевого и транспортного уровней.

## **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2**

**форма рубежного контроля** – отчет по лабораторной работе.

## **РАЗДЕЛ 3. СЕТЕВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ В ТОПОЛОГИИ.**

*Перечень изучаемых элементов содержания*

Модели сетевого взаимодействия

Модель OSI. Уровни модели OSI. Взаимодействие между уровнями.

Инкапсуляция данных. Уровни модели OSI.

Модель и стек протоколов TCP/IP. Уровни модели TCP/IP.

Топологии компьютерных сетей. Понятие топологии сети.

Сетевое оборудование в топологии.

Повторители и концентраторы. Мосты.

Коммутаторы. Точки доступа. Маршрутизаторы.

Средства управления сетевыми устройствами.

## ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 3

### Темы лабораторных занятий:

1. Модель и стек протоколов TCP/IP.

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

### Задания лабораторного практикума

1. Коммутаторы. Точки доступа. Маршрутизаторы.
2. Средства управления сетевыми устройствами.

## РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3

**форма рубежного контроля** – отчет по лабораторной работе.

## РАЗДЕЛ 4. ВИРТУАЛЬНЫЕ ЛОКАЛЬНЫЕ СЕТИ

### *Перечень изучаемых элементов содержания*

Виртуальные локальные сети. Типы VLAN.

VLAN на основе портов. VLAN на основе стандарта IEEE 802.1Q.

Настройка VLAN IEEE 802.1Q.

Технология Power over Ethernet.

Спецификация PoE для двух пар кабеля.

Стандарт IEEE 802.3bt-2018.

Коммутатор PoE для сети.

## ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 4

### Темы лабораторных занятий:

1. Виртуальные локальные сети.

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

### Задания лабораторного практикума

1. Виртуальные локальные сети. Типы VLAN.
2. Настройка VLAN.

## РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4

**форма рубежного контроля** – отчет по лабораторной работе.

## РАЗДЕЛ 5. АДРЕСАЦИЯ СЕТЕВОГО УРОВНЯ

### *Перечень изучаемых элементов содержания*

Адресация сетевого уровня.

Протокол IP версии 4. Понятие IP-адресации.

Представление и структура адреса IPv4. Классовая адресация IPv4. Частные и публичные адреса IPv4.

Формирование подсетей. Маски подсети переменной длины (VLSM).

Бесклассовая адресация IPv4. Способы конфигурации адреса IPv4.

Протокол IP версии 6. Формат заголовка IPv6.

Представление и структура адреса IPv6. Типы адресов IPv6.

Способы конфигурации адреса IPv6. Планирование подсетей IPv6.

Понятие маршрутизации .

IP-интерфейсы маршрутизирующих коммутаторов.

Архитектура протоколов маршрутизации. Алгоритмы маршрутизации.

## ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 5

### Темы лабораторных занятий:

1. Адресация сетевого уровня.

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

### Задания лабораторного практикума

1. Адресация сетевого уровня.
2. Классы IP-адресов. Формирование масок подсетей.
3. Протокол DHCP и маршрутизация.
4. Функционирование службы DNS.

## РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 5

**форма рубежного контроля** – отчет по лабораторной работе.

## РАЗДЕЛ 6. ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ

### *Перечень изучаемых элементов содержания*

Принципы построения систем передачи информации. Первичные сигналы электросвязи. Структурные схемы систем передачи непрерывных и дискретных сообщений. Линии связи. Основные характеристики систем передачи. Принципы построения многоканальных систем передачи (МСП). Методы разделения каналов (сигналов) в МСП. Линии радиосвязи (радиолинии). Системы спутниковой связи.

Цифровая система сотовой подвижной связи стандарта GSM. Универсальная система подвижной связи (UMTS). Система подвижной связи технологии Long Term Evolution (LTE). Системы широкополосного доступа технологий Wi-Fi, WiMAX.

## ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 6

### Темы лабораторных занятий:

1. Технология беспроводных сетей.

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

### Задания лабораторного практикума

1. Типы беспроводных сетей.
2. Беспроводные локальные сети.

## РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 6

**форма рубежного контроля** – отчет по лабораторной работе

## 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	Количество часов	Вид самостоятельной работы
<b>Модуль 1. (семестр 5).</b>		
Раздел 1.	8	Подготовка к лабораторным работам
	7	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Раздел 2.	8	Подготовка к лабораторным работам
	7	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Раздел 3.	8	Подготовка к лабораторным работам
	7	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	<b>45</b>	
<b>Модуль 2. (семестр 6).</b>		
Раздел 4.	6	Подготовка к лабораторным работам
	6	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Раздел 5.	6	Подготовка к лабораторным работам
	6	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Раздел 6.	6	Подготовка к лабораторным работам
	4	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	<b>34</b>	
<b>Общий объем по дисциплине (модулю), часов</b>	<b>79</b>	

### 3.2. Задания для самостоятельной работы

#### Задания для самостоятельной работы к Разделу 1

##### Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 1

1. Основы организации сетей связи. Единая сеть электросвязи Российской Федерации.
2. Архитектура и классификация телекоммуникационных сетей: сети доступа, транспортные сети, глобальные и локальные сети, сети интегрального обслуживания.
3. Структура сети связи.
4. Стандартизация телекоммуникационных сетей.
5. Коммутация каналов и пакетов в телекоммуникационных сетях.
6. Телефонные сети общего пользования (ТфОП).
7. Сети подвижной связи.

#### Литература для самостоятельного изучения к Разделу 1

##### Основная литература

1. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 333 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9956-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513377> (дата обращения: 08.03.2023).
2. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9958-7. — URL : <https://urait.ru/bcode/514017>
3. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для вузов / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 363 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00949-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511092> (дата обращения: 08.03.2023).

### **Дополнительная литература**

1. Нефедов, В. И. Общая теория связи : учебник для вузов / В. И. Нефедов, А. С. Сигов ; под редакцией В. И. Нефедова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 495 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01326-9. — URL : <https://urait.ru/bcode/511124>
2. Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : учебное пособие для вузов / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 159 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00335-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490257> (дата обращения: 08.03.2023).
3. Солоневич, А. В. Компьютерные сети : учебное пособие / А. В. Солоневич. — Минск : РИПО, 2021. — 208 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697153> (дата обращения: 09.03.2023). — Библиогр.: с. 206. — ISBN 978-985-7253-43-2. — Текст : электронный.
4. Дятлов, П. А. Принципы построения и организация компьютерных сетей : учебное пособие : [16+] / П. А. Дятлов ; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. — Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2022. — 129 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=698674> (дата обращения: 09.03.2023). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-9275-4109-6. — Текст : электронный

### **Задания для самостоятельной работы к Разделу 2**

#### **Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 2**

1. Эталонная модель взаимодействия открытых систем.
2. Стандартные стеки телекоммуникационных протоколов.
3. Технологии физического и канального уровней.
4. Технологии сетевого и транспортного уровней.
5. Технология многопротокольной коммутации по меткам (MPLS).
6. Концепция построения сетей нового поколения (NGN).

#### **Литература для самостоятельного изучения к Разделу 2**

##### **Основная литература**

1. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 333 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9956-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513377> (дата обращения: 08.03.2023).

2. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9958-7. — URL : <https://urait.ru/bcode/514017>
3. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для вузов / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 363 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00949-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511092> (дата обращения: 08.03.2023).

### **Дополнительная литература**

1. Нефедов, В. И. Общая теория связи : учебник для вузов / В. И. Нефедов, А. С. Сигов ; под редакцией В. И. Нефедова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 495 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01326-9. — URL : <https://urait.ru/bcode/511124>
2. Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : учебное пособие для вузов / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 159 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00335-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490257> (дата обращения: 08.03.2023).
3. Солоневич, А. В. Компьютерные сети : учебное пособие / А. В. Солоневич. — Минск : РИПО, 2021. — 208 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697153> (дата обращения: 09.03.2023). — Библиогр.: с. 206. — ISBN 978-985-7253-43-2. — Текст : электронный.
4. Дятлов, П. А. Принципы построения и организация компьютерных сетей : учебное пособие : [16+] / П. А. Дятлов ; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. — Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2022. — 129 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=698674> (дата обращения: 09.03.2023). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-9275-4109-6. — Текст : электронный

### **Здания для самостоятельной работы к Разделу 3**

#### **Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 3**

1. Модели сетевого взаимодействия
2. Модель OSI. Уровни модели OSI. Взаимодействие между уровнями.
3. Инкапсуляция данных. Уровни модели OSI.
4. Модель и стек протоколов TCP/IP. Уровни модели TCP/IP.
5. Топологии компьютерных сетей. Понятие топологии сети.
6. Сетевое оборудование в топологии.
7. Повторители и концентраторы. Мосты.
8. Коммутаторы.
9. Точки доступа.
10. Маршрутизаторы.
11. Средства управления сетевыми устройствами.

### **Литература для самостоятельного изучения к Разделу 3**

#### **Основная литература**

1. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 333 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9956-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513377> (дата обращения: 08.03.2023).

2. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9958-7. — URL : <https://urait.ru/bcode/514017>
3. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для вузов / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 363 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00949-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511092> (дата обращения: 08.03.2023).

### **Дополнительная литература**

1. Нефедов, В. И. Общая теория связи : учебник для вузов / В. И. Нефедов, А. С. Сигов ; под редакцией В. И. Нефедова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 495 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01326-9. — URL : <https://urait.ru/bcode/511124>
2. Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : учебное пособие для вузов / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 159 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00335-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490257> (дата обращения: 08.03.2023).
3. Солоневич, А. В. Компьютерные сети : учебное пособие / А. В. Солоневич. — Минск : РИПО, 2021. — 208 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697153> (дата обращения: 09.03.2023). — Библиогр.: с. 206. — ISBN 978-985-7253-43-2. — Текст : электронный.
4. Дятлов, П. А. Принципы построения и организация компьютерных сетей : учебное пособие : [16+] / П. А. Дятлов ; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. — Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2022. — 129 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=698674> (дата обращения: 09.03.2023). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-9275-4109-6. — Текст : электронный

### **Задания для самостоятельной работы к Разделу 4**

#### **Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 4**

1. Виртуальные локальные сети. Типы VLAN.
2. VLAN на основе портов.
3. VLAN на основе стандарта IEEE 802.1Q.
4. Настройка VLAN IEEE 802.1Q.
5. Технология Power over Ethernet.
6. Спецификация PoE для двух пар кабеля.
7. Стандарт IEEE 802.3bt-2018.
8. Коммутатор PoE для сети.

#### **Литература для самостоятельного изучения к Разделу 4**

##### **Основная литература**

1. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 333 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9956-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513377> (дата обращения: 08.03.2023).
2. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9958-7. — URL : <https://urait.ru/bcode/514017>

3. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для вузов / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 363 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00949-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511092> (дата обращения: 08.03.2023).

#### **Дополнительная литература**

1. Нефедов, В. И. Общая теория связи : учебник для вузов / В. И. Нефедов, А. С. Сигов ; под редакцией В. И. Нефедова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 495 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01326-9. — URL : <https://urait.ru/bcode/511124>
2. Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : учебное пособие для вузов / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 159 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00335-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490257> (дата обращения: 08.03.2023).
3. Солоневич, А. В. Компьютерные сети : учебное пособие / А. В. Солоневич. — Минск : РИПО, 2021. — 208 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697153> (дата обращения: 09.03.2023). — Библиогр.: с. 206. — ISBN 978-985-7253-43-2. — Текст : электронный.
4. Дятлов, П. А. Принципы построения и организация компьютерных сетей : учебное пособие : [16+] / П. А. Дятлов ; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. — Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2022. — 129 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=698674> (дата обращения: 09.03.2023). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-9275-4109-6. — Текст : электронный

#### **Задания для самостоятельной работы к Разделу 5**

##### **Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 5**

1. Адресация сетевого уровня.
2. Протокол IP версии 4. Понятие IP-адресации.
3. Представление и структура адреса IPv4.
4. Классовая адресация IPv4.
5. Частные и публичные адреса IPv4.
6. Формирование подсетей.
7. Маски подсети переменной длины (VLSM).
8. Бесклассовая адресация IPv4.
9. Способы конфигурации адреса IPv4.
10. Протокол IP версии 6. Формат заголовка IPv6.
11. Представление и структура адреса IPv6.
12. Типы адресов IPv6.
13. Способы конфигурации адреса IPv6. Планирование подсетей IPv6.
14. Понятие маршрутизации .
15. IP-интерфейсы маршрутизирующих коммутаторов.
16. Архитектура протоколов маршрутизации. Алгоритмы маршрутизации.

##### **Литература для самостоятельного изучения к Разделу 5**

###### **Основная литература**

1. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 333 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9956-3. — Текст : электронный //



- Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513377> (дата обращения: 08.03.2023).
2. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9958-7. — URL : <https://urait.ru/bcode/514017>
  3. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для вузов / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 363 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00949-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511092> (дата обращения: 08.03.2023).

### **Дополнительная литература**

1. Нефедов, В. И. Общая теория связи : учебник для вузов / В. И. Нефедов, А. С. Сигов ; под редакцией В. И. Нефедова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 495 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01326-9. — URL : <https://urait.ru/bcode/511124>
2. Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : учебное пособие для вузов / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 159 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00335-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490257> (дата обращения: 08.03.2023).
3. Солоневич, А. В. Компьютерные сети : учебное пособие / А. В. Солоневич. — Минск : РИПО, 2021. — 208 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697153> (дата обращения: 09.03.2023). — Библиогр.: с. 206. — ISBN 978-985-7253-43-2. — Текст : электронный.
4. Дятлов, П. А. Принципы построения и организация компьютерных сетей : учебное пособие : [16+] / П. А. Дятлов ; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. — Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2022. — 129 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=698674> (дата обращения: 09.03.2023). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-9275-4109-6. — Текст : электронный

### **Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 6**

1. Принципы построения систем передачи информации. Первичные сигналы электросвязи.
2. Структурные схемы систем передачи непрерывных и дискретных сообщений.
3. Линии связи. Основные характеристики систем передачи.
4. Принципы построения многоканальных систем передачи (МСП).
5. Методы разделения каналов (сигналов) в МСП.
6. Линии радиосвязи (радиолинии).
7. Системы спутниковой связи.
8. Цифровая система сотовой подвижной связи стандарта GSM.
9. Универсальная система подвижной связи (UMTS).
10. Система подвижной связи технологии Long Term Evolution (LTE).
11. Системы широкополосного доступа технологий Wi-Fi, WiMAX.

### **Литература для самостоятельного изучения к Разделу 6**

#### **Основная литература**

1. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 333 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9956-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513377> (дата обращения: 08.03.2023).

2. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9958-7. — URL : <https://urait.ru/bcode/514017>
3. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для вузов / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 363 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00949-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511092> (дата обращения: 08.03.2023).

### Дополнительная литература

1. Нефедов, В. И. Общая теория связи : учебник для вузов / В. И. Нефедов, А. С. Сигов ; под редакцией В. И. Нефедова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 495 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01326-9. — URL : <https://urait.ru/bcode/511124>
2. Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : учебное пособие для вузов / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 159 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00335-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490257> (дата обращения: 08.03.2023).
3. Солоневич, А. В. Компьютерные сети : учебное пособие / А. В. Солоневич. — Минск : РИПО, 2021. — 208 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697153> (дата обращения: 09.03.2023). — Библиогр.: с. 206. — ISBN 978-985-7253-43-2. — Текст : электронный.
4. Дятлов, П. А. Принципы построения и организация компьютерных сетей : учебное пособие : [16+] / П. А. Дятлов ; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. — Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2022. — 129 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=698674> (дата обращения: 09.03.2023). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-9275-4109-6. — Текст : электронный

### 3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин (модулей) в ходе самостоятельной работы.

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.

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.

Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

#### **Выполнение тестовых заданий.**

Тестовые задания содержат вопросы и, как правило, 3-4 варианта ответа по базовым положениям изучаемой темы, составлены с расчетом на знания, полученные слушателями в процессе изучения темы.

Тестовые задания выполняются в письменной или электронной форме и сдаются преподавателю, ведущему дисциплину (модуль).

## **РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

### **4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)**

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) являются экзамен и экзамен, которые проводятся в устной форме.

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

#### **4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)**

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося 80 рейтинговых баллов);
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося 20 рейтинговых баллов).

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

#### **4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося**

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения учебной дисциплины:

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания учебной дисциплины в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);
- выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (лабораторные работы), активное участие в групповых интерактивных занятиях;
- прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

<b>Вид учебного действия</b>	<b>Максимальная рейтинговая оценка, баллов</b>
академическая активность	10

практические задания	40
<i>из них: текущие практические задания</i>	20
<i>итоговое практическое задание</i>	20
рубежи текущего контроля	30
<b>ИТОГО:</b>	<b>80</b>

В течение учебного семестра по дисциплине (модулю) обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае неликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

#### **4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося**

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в Российском государственном социальном университете и Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.

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» для зачета и по пятибалльной системе для экзамена.

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.

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

<b>Рубежный рейтинг</b>	<b>Критерии оценки освоения обучающимся учебной дисциплины в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации</b>
19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок
16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий
13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания
0 рейтинговых баллов	не аттестован

#### **4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

##### **4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю)**

###### **Перечень вопросов рубежного контроля и текущей аттестации**

<b>№ п/п</b>	<b>Контролируемые разделы (темы), дисциплины</b>	<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Форма рубежного контроля</b>	<b>Задания рубежного контроля</b>
1	Раздел 1.	ОПК-4	отчет по лабораторной работе	Составление и оформление отчета по лабораторной работе.
2.	Раздел 2.	ОПК-4	отчет по лабораторной работе	Составление и оформление отчета по лабораторной работе.
3.	Раздел 3.	ОПК-4	отчет по лабораторной работе	Составление и оформление отчета по лабораторной работе.
4.	Раздел 4.	ОПК-4	отчет по лабораторной работе	Составление и оформление отчета по лабораторной работе.

5.	Раздел 5.	ОПК-4	отчет по лабораторной работе	Составление и оформление отчета по лабораторной работе.
	Раздел 6.	ОПК-4	отчет по лабораторной работе	Составление и оформление отчета по лабораторной работе.

**4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

**Вопросы/задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

<b>Коды контролируемой компетенций</b>	<b>Вопросы /задания</b>
ОПК-4	<p><b>Вопросы к зачету с оценкой</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы организации сетей связи. Единая сеть электросвязи Российской Федерации.</li> <li>2. Архитектура и классификация телекоммуникационных сетей: сети доступа, транспортные сети, глобальные и локальные сети, сети интегрального обслуживания.</li> <li>3. Структура сети связи.</li> <li>4. Стандартизация телекоммуникационных сетей.</li> <li>5. Коммутация каналов и пакетов в телекоммуникационных сетях.</li> <li>6. Телефонные сети общего пользования (ТфОП).</li> <li>7. Сети подвижной связи.</li> <li>8. Эталонная модель взаимодействия открытых систем.</li> <li>9. Стандартные стеки телекоммуникационных протоколов.</li> <li>10. Технологии физического и канального уровней.</li> <li>11. Технологии сетевого и транспортного уровней.</li> <li>12. Технология многопротокольной коммутации по меткам (MPLS).</li> <li>13. Концепция построения сетей нового поколения (NGN).</li> <li>14. Модели сетевого взаимодействия</li> <li>15. Модель OSI. Уровни модели OSI. Взаимодействие между уровнями.</li> <li>16. Инкапсуляция данных. Уровни модели OSI.</li> <li>17. Модель и стек протоколов TCP/IP. Уровни модели TCP/IP.</li> <li>18. Топологии компьютерных сетей. Понятие топологии сети.</li> <li>19. Сетевое оборудование в топологии.</li> <li>20. Повторители и концентраторы. Мосты.</li> <li>21. Коммутаторы.</li> <li>22. Точки доступа.</li> <li>23. Маршрутизаторы.</li> <li>24. Средства управления сетевыми устройствами..</li> </ol>
ОПК-4	<p><b>Вопросы к экзамену</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы организации сетей связи. Единая сеть электросвязи Российской Федерации.</li> <li>2. Архитектура и классификация телекоммуникационных сетей: сети доступа, транспортные сети, глобальные и локальные сети, сети интегрального обслуживания.</li> <li>3. Структура сети связи.</li> <li>4. Стандартизация телекоммуникационных сетей.</li> <li>5. Коммутация каналов и пакетов в телекоммуникационных сетях.</li> <li>6. Телефонные сети общего пользования (ТфОП).</li> </ol>



Коды контролируемой компетенций	Вопросы /задания
	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Сети подвижной связи.</li> <li>8. Эталонная модель взаимодействия открытых систем.</li> <li>9. Стандартные стеки телекоммуникационных протоколов.</li> <li>10. Технологии физического и канального уровней.</li> <li>11. Технологии сетевого и транспортного уровней.</li> <li>12. Технология многопротокольной коммутации по меткам (MPLS).</li> <li>13. Концепция построения сетей нового поколения (NGN).</li> <li>14. Модели сетевого взаимодействия</li> <li>15. Модель OSI. Уровни модели OSI. Взаимодействие между уровнями.</li> <li>16. Инкапсуляция данных. Уровни модели OSI.</li> <li>17. Модель и стек протоколов TCP/IP. Уровни модели TCP/IP.</li> <li>18. Топологии компьютерных сетей. Понятие топологии сети.</li> <li>19. Сетевое оборудование в топологии.</li> <li>20. Повторители и концентраторы. Мосты.</li> <li>21. Коммутаторы.</li> <li>22. Точки доступа.</li> <li>23. Маршрутизаторы.</li> <li>24. Средства управления сетевыми устройствами.</li> <li>25. Виртуальные локальные сети. Типы VLAN.</li> <li>26. VLAN на основе портов.</li> <li>27. VLAN на основе стандарта IEEE 802.1Q.</li> <li>28. Настройка VLAN IEEE 802.1Q.</li> <li>29. Технология Power over Ethernet.</li> <li>30. Спецификация PoE для двух пар кабеля.</li> <li>31. Стандарт IEEE 802.3bt-2018.</li> <li>32. Коммутатор PoE для сети.</li> <li>33. Адресация сетевого уровня.</li> <li>34. Протокол IP версии 4. Понятие IP-адресации.</li> <li>35. Представление и структура адреса IPv4.</li> <li>36. Классовая адресация IPv4.</li> <li>37. Частные и публичные адреса IPv4.</li> <li>38. Формирование подсетей.</li> <li>39. Маски подсети переменной длины (VLSM).</li> <li>40. Бесклассовая адресация IPv4.</li> <li>41. Способы конфигурации адреса IPv4.</li> <li>42. Протокол IP версии 6. Формат заголовка IPv6.</li> <li>43. Представление и структура адреса IPv6.</li> <li>44. Типы адресов IPv6.</li> <li>45. Способы конфигурации адреса IPv6. Планирование подсетей IPv6.</li> <li>46. Понятие маршрутизации .</li> <li>47. IP-интерфейсы маршрутизирующих коммутаторов.</li> <li>48. Архитектура протоколов маршрутизации. Алгоритмы маршрутизации.</li> <li>49. Принципы построения систем передачи информации. Первичные сигналы электросвязи.</li> <li>50. Структурные схемы систем передачи непрерывных и</li> </ol>

Коды контролируемой компетенций	Вопросы /задания
	<p>дискретных сообщений.</p> <p>51. Линии связи. Основные характеристики систем передачи.</p> <p>52. Принципы построения многоканальных систем передачи (МСП).</p> <p>53. Методы разделения каналов (сигналов) в МСП.</p> <p>54. Линии радиосвязи (радиолинии).</p> <p>55. Системы спутниковой связи.</p> <p>56. Цифровая система сотовой подвижной связи стандарта GSM.</p> <p>57. Универсальная система подвижной связи (UMTS).</p> <p>58. Система подвижной связи технологии Long Term Evolution (LTE).</p> <p>59. Системы широкополосного доступа технологий Wi-Fi, WiMAX.</p>

## РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

#### 5.1.1. Основная литература

4. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 333 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9956-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513377> (дата обращения: 08.03.2023).
5. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9958-7. — URL : <https://urait.ru/bcode/514017>
6. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для вузов / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 363 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00949-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511092> (дата обращения: 08.03.2023).

#### 5. 1.2. Дополнительная литература

5. Нефедов, В. И. Общая теория связи : учебник для вузов / В. И. Нефедов, А. С. Сигов ; под редакцией В. И. Нефедова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 495 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01326-9. — URL : <https://urait.ru/bcode/511124>
6. Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : учебное пособие для вузов / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 159 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00335-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490257> (дата обращения: 08.03.2023).
7. Солоневич, А. В. Компьютерные сети : учебное пособие / А. В. Солоневич. — Минск : РИПО, 2021. — 208 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697153> (дата обращения: 09.03.2023). — Библиогр.: с. 206. — ISBN 978-985-7253-43-2. — Текст : электронный.
8. Дятлов, П. А. Принципы построения и организация компьютерных сетей : учебное пособие : [16+] / П. А. Дятлов ; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. — Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2022. — 129 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=698674> (дата обращения: 09.03.2023). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-9275-4109-6. — Текст : электронный

### 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	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>

		ведущих российских издательств	
2.	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>
3.	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>
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) предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций и лабораторных занятий.

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, техники безопасности при работе с оборудованием.

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 тематике.

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. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к зачету/дифференцированному зачету. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

#### **5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

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

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

##### **5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:**

1. Операционная система: Astra Linux SE, Windows 7
2. Пакет офисных программ: Libre Office
5. Справочная система Консультант+
6. Okular или Acrobat Reader DC
7. Ark или 7-zip
8. TrueConf (client)
9. Cisco Racket Tracer

##### **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	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>

		библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	
2.	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>
3.	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>
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) 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 в компьютерной **лаборатории**, оснащенной специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроjectionное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран, персональные компьютеры с программным обеспечением, имеющие доступ 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) применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых игр, разбор конкретных ситуаций, в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) предусмотрено применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебные часы дисциплины (модуля) 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) предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

## 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

и.о. декана факультета политических и  
соци

технологий \_\_\_\_\_ /Пивнева С.В./

«28» марта 2023 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ**

**Специальность**

*«Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере»*

**Специализация**

*«Специализация N 1 «Технологии защиты информации в правоохранительной сфере»*

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА  
СПЕЦИАЛИТЕТА**

**Форма обучения**

*Очная*

Москва 2023



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> .....	<b>5</b>
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	5
1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы специалитета, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	5
<b>РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> .....	<b>6</b>
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося.....	6
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля).....	7
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	9
3.2. Задания для самостоятельной работы.....	9
3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю).....	11
<b>РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b> .....	<b>13</b>
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	13
4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	13
4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).....	13
4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	13
4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	14
4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	15
4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю).....	15
4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	18
<b>РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> .....	<b>20</b>
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля). .	20
<b>5.1.1. Основная литература</b> .....	<b>20</b>
<b>5. 1.2. Дополнительная литература</b> .....	<b>21</b>
Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	21
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	22
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	23
<b>5.4.1. Средства информационных технологий</b> .....	<b>23</b>
<b>5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:</b> .....	<b>23</b>
<b>5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных</b> .....	<b>23</b>
5.5. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	24
5.6. Образовательные технологии.....	24
<b>ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ</b> .....	<b>25</b>

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Организационная защита информации» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *специалитета* по направлению подготовки 10.05.05 Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.11.2020г. № 1612, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования - программе *специалитета* по специальности 10.05.05 Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере (далее – «ОПОП»).

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Организационная защита информации» разработана рабочей группой в составе: канд. тех. наук, доцент С.М. Бобровский.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и утверждена на заседании кафедры информационных технологий, искусственного интеллекта и общественно-социальных технологий цифрового общества факультета социальных и политических технологий (Протокол № 7 от «28» марта 2023 года)

Заведующий кафедрой  
канд. пед. наук, доцент

(подпись)

С.В. Крапивка

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:

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

(подпись)

Н.И. Гданский

канд. техн. наук, доцент кафедры информационных технологий, искусственного интеллекта и общественно-социальных технологий цифрового общества факультета политических и социальных технологий

(подпись)

В.Л. Симонов

Согласовано

Научная библиотека, директор

И.Г. Маляр

## РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины является формирование знаний и умений, связанных с организацией информационной безопасности на предприятиях, планированием, подготовкой и реализацией процессов защиты информации, освоение различных технологий обеспечения информационной безопасности в профессиональной деятельности.

#### Задачи учебной дисциплины:

- развитие творческих подходов при решении сложных научно-технических задач, связанных с обеспечением информационной безопасности государства и его информационной инфраструктуры;
- развитие профессиональной культуры, формирование научного мировоззрения и развитие системного мышления;
- привитие стремления к поиску оптимальных, простых и надежных решений;
- расширение кругозора.

### 1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы *специалитета*, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-4; ОПК-8.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
	ОПК-4 Способен к организации и проведению работ по технической защите информации;	ОПК-4.1 Знает технические каналы утечки информации, возникающие за счет побочных электромагнитных излучений от основных технических средств, методы защиты информации от утечки по техническим каналам ОПК-4.2 Умеет организовывать и проводить расследования инцидентов информационной безопасности и выявленных нарушений мер защиты информации	<b>Знать:</b> принципы построения подсистем и средств обеспечения информационной безопасности, критерии и методы объективной оценки угроз объекту информатизации, с учетом дифференцированного и системного подхода; - номенклатуру и основные параметры сертифицированных средств обеспечения информационной безопасности. <b>Уметь:</b> Проводить анализ исходных данных и выделять наиболее важные составляющие, на основе дифференцированного подхода, с учетом иерархических и причинно- следственных связей <b>Владеть:</b> основными навыками

		ОПК-4.3 Владеет навыками администрирования системы защиты информации от несанкционированного доступа.	работы с программными продуктами, реализующих анализ рисков и оценку угроз объекту информатизации; - методами анализа результатов проектирования слаботочных систем, в том числе основными принципами графического представления результатов проектирования. - основными технологиями селективного информационного поиска и анализа результатов работы с информационными ресурсами по номенклатуре сертифицированных средств защиты объектов информатизации
	ОПК-8 Способен осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических документов в целях решения задач профессиональной деятельности;	ОПК-8.1 Знает статус и порядок работы основных правовых информационно-справочных систем ОПК-8.2 Знает способы поиска и работы с источниками научно-технической информации, принципы и правила построения суждений и оценок, цели, задачи и основные методы научных исследований ОПК-8.3 Умеет обобщать, анализировать и систематизировать научную информацию в области информационной безопасности, различать факты, интерпретации, оценки и аргументированно отстаивать свою позицию в процессе коммуникации	<b>Знать:</b> статус и порядок работы основных правовых информационно-справочных систем; основные каналы утечки информации и методы их обнаружения <b>Уметь:</b> обобщать, анализировать и систематизировать научную информацию в области информационной безопасности; обеспечивать организационные меры, входящие комплексную защиту информации и сведений, составляющих государственную тайну <b>Владеть:</b> методами поиска и работы с источниками научно-технической информации; навыками организации обеспечения защиты информации с помощью технических средств

## 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 4 зачетных единиц.

#### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		5	6
<b>Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>36</b>

Лекционные занятия	24	12	12
<i>из них: в форме практической подготовки</i>			
Практические занятия	48	24	24
<i>из них: в форме практической подготовки</i>			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>54</b>	<b>27</b>	<b>27</b>
<b>Контроль промежуточной аттестации</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
Форма промежуточной аттестации		зачет	зачет с оц.
<b>ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ</b>	<b>144</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	<i>из них: в форме практической</i>	Практические	<i>из них: в форме практической</i>
<b>Модуль 1 (Семестр 5)</b>							
<b>Раздел 1. Организационное обеспечение информационной безопасности</b>	<b>31</b>	<b>13</b>	<b>18</b>	<b>6</b>		<b>12</b>	
Тема 1.1. Понятие информационной безопасности.	15	6	9	3		6	
Тема 1.2. Субъекты информационных правоотношений.	16	7	9	3		6	
<b>Раздел 2. Проблемные вопросы организационного регулирования в области информационной безопасности.</b>	<b>32</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>6</b>		<b>12</b>	
Тема 2.1. Состояние и закономерности практики правового регулирования информационной безопасности.	16	7	9	3		6	
Тема 2.2. Направления развития теоретических аспектов законодательства в сфере информационной безопасности.	16	7	9	3		6	
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>9</b>						
<i>Форма промежуточной аттестации</i>						<b>зачет</b>	
<b>объем, часов по модулю</b>	<b>72</b>	<b>27</b>		<b>12</b>		<b>24</b>	
<b>Модуль 2 (Семестр 6)</b>							
<b>Раздел 3. Юридическая ответственность за правонарушения в области информационной безопасности.</b>	<b>31</b>	<b>13</b>	<b>18</b>	<b>6</b>		<b>12</b>	
Тема 3.1. Понятие и виды юридической ответственности за нарушения правовых норм по защите информации.	15	6	9	3		6	
Тема 3.2. Административная ответственность за нарушения в области информационно безопасности.	16	7	9	3		6	
<b>Раздел 4. Особенности информационных правоотношений, возникающих при работе с информацией, составляющей государственную или коммерческую тайну</b>	<b>32</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>6</b>		<b>12</b>	
Тема 4.1. Особенности информационных правоотношений, возникающих при работе с информацией, составляющей государственную тайну	16	7	9	3		6	
Тема 4.2. Особенности информационных правоотношений, возникающих при работе с информацией, составляющей коммерческую тайну	16	7	9	3		6	
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>9</b>						
<i>Форма промежуточной аттестации</i>						<b>зачет с оценкой</b>	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов					
	Всего	Самостоятельно	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками			
			Всего	Лекционные	из них: в форме практической	Практические
объем, часов по модулю	72	27	36	12		24
Общий объем, часов по дисциплине	144	54	72	24		48

### 2.3. Содержание дисциплины (модуля)

#### Модуль 1. (семестр 5).

## РАЗДЕЛ 1. ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.

### *Перечень изучаемых элементов содержания*

Проблемы информационной безопасности. Способы информационной безопасности. Функции информационной безопасности.

### ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 1

**Тема практических занятий:** 1. Понятие информационной безопасности; 2. Субъекты информационных правоотношений.

**Форма практического задания:** практикум, реферат

#### **Задания практикума**

1. Дайте определение понятиям: «информация», «информационная безопасность», «защита информации», «информационная угроза».
2. Дайте характеристику основным составляющим информационной безопасности.
3. Перечислите основные объекты защиты.
4. Дайте характеристику понятиям «государственная тайна», «конфиденциальная информация» и «персональные данные».
5. Дайте характеристику средствам защиты информации

#### **Примерный перечень тем рефератов:**

1. Роль информации в жизни общества и государства.
2. Юридические особенности и свойства информации.
3. Классификация информации по ее роли и доступу к ней.

### РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1

**форма рубежного контроля** – отчет по практической работе, реферат.

## РАЗДЕЛ 2. ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИОННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ



### *Перечень изучаемых элементов содержания*

Проблемы информационной безопасности. Способы информационной безопасности. Функции информационной безопасности.

### ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 2

**Тема практических занятий:** 1. Состояние и закономерности практики правового регулирования информационной безопасности. 2. Направления развития теоретических аспектов законодательства в сфере информационной безопасности.

**Форма практического задания:** практикум, реферат

#### **Задания практикума**

1. Проверка и уточнение усвоенных ранее знаний (с помощью устного опроса по теме лабораторной работы),
2. Ознакомление с теоретическим материалом по теме лабораторной работы,
3. Ознакомление с контрольным заданием по теме лабораторной работы,
4. Запуск программных модулей и поэтапное выполнение всех контрольных заданий.

#### **Примерный перечень тем рефератов:**

1. Понятие информации. Информация как объект гражданского оборота.
2. Роль информации в жизни общества и государства.
3. Юридические особенности и свойства информации.
4. Классификация информации по ее роли и доступу к ней.

### РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2

**форма рубежного контроля** – отчет по практической работе, реферат.

**Модуль 2. (семестр 6).**

## **РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.**

### *Перечень изучаемых элементов содержания*

Утечка информации. Атаки на каналы передачи данных. Удаленные атаки на информационную систему.

### ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 3

**Тема практических занятий:** 1. Понятие и виды юридической ответственности за нарушения правовых норм по защите информации. 2. Административная ответственность за нарушения в области информационно безопасности.

**Форма практического задания:** практикум

#### **Задания практикума**

1. Что понимается под биометрической аутентификацией пользователя? Приведите примеры биометрических характеристик.
2. Перечислите основные отличия методов биометрической аутентификации пользователя от других (например, парольных).
3. Что понимают под коэффициентом ошибочных отказов и коэффициентом ошибочных подтверждений биометрической системы?

4. Как в биометрических системах принимается решение о прохождении либо не прохождении пользователем аутентификации?

### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3**

**форма рубежного контроля** – отчет по практической работе.

### **РАЗДЕЛ 4. ОСОБЕННОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРАВООТНОШЕНИЙ, ВОЗНИКАЮЩИХ ПРИ РАБОТЕ С ИНФОРМАЦИЕЙ, СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ГОСУДАРСТВЕННУЮ ИЛИ КОММЕРЧЕСКУЮ ТАЙНУ.**

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

Утечка информации. Атаки на каналы передачи данных. Удаленные атаки на информационную систему.

### **ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 4**

**Тема практических занятий:** 1. Особенности информационных правоотношений, возникающих при работе с информацией, составляющей государственную тайну. 2. Особенности информационных правоотношений, возникающих при работе с информацией, составляющей коммерческую тайну

**Форма практического задания:** реферат

#### **Примерный перечень тем рефератов:**

1. Особенности информационных правоотношений, возникающих при производстве, передаче и потреблении информации, составляющей коммерческую тайну
2. Субъекты и объекты этого вида информационных правоотношений
3. Правовой режим коммерческой тайны
4. Охрана коммерческой тайны в трудовых правоотношениях.
5. Права и обязанности органов государственной власти, иных государственных органов и органов местного самоуправления в отношении коммерческой тайны.
6. Защита прав на государственную и коммерческую тайну.

### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4**

**форма рубежного контроля** – реферат.

### **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	Количество часов	Вид самостоятельной работы
<b>Модуль 1. (семестр 5).</b>		
Раздел 1.	3	Подготовка к практическим работам
	10	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Раздел 2.	4	Подготовка к практическим работам
	10	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	<b>27</b>	
<b>Модуль 2. (семестр 6).</b>		

Раздел 3.	3	Подготовка к практическим работам
	10	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Раздел 4.	4	Подготовка к практическим работам
	10	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	<b>27</b>	
<b>Общий объем по дисциплине (модулю), часов</b>	<b>54</b>	

### 3.2. Задания для самостоятельной работы

#### Задания для самостоятельной работы к Разделу 1

##### Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 1

1. Основные составляющие информационной безопасности РФ.
2. Понятия доступности, целостности, конфиденциальности.
3. Важность проблемы информационной безопасности.

##### Литература для самостоятельного изучения к Разделу 1

###### Основная литература

1. Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности : учебник и практикум для вузов / под редакцией Т. А. Поляковой, А. А. Стрельцова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 325 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03600-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511239> (дата обращения: 09.03.2023).
2. Внуков, А. А. Защита информации : учебное пособие для вузов / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 161 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07248-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512268> (дата обращения: 09.03.2023).

###### Дополнительная литература

1. Крыжановский, А. В. Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности : методические указания / А. В. Крыжановский. — Самара : ПГУТИ, 2018. — 86 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/182281> (дата обращения: 06.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Милославская, Н. Г. Управление информационной безопасностью: Конспект лекций : учебное пособие / Н. Г. Милославская, А. И. Толстой. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2020. — 536 с. — ISBN 978-5-7262-2694-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284378> (дата обращения: 06.03.2023)
3. Белоус, А. И. Основы кибербезопасности: стандарты, концепции, методы и средства обеспечения : [16+] / А. И. Белоус, В. А. Солодуха. — Москва : Техносфера, 2021. — 482 с. : схем., ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617523> (дата обращения: 09.03.2023). — ISBN 978-5-94836-612-8. — Текст : электронный.

#### Задания для самостоятельной работы к Разделу 2

##### Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 2

1. Основные составляющие информационной безопасности РФ.
2. Понятия доступности, целостности, конфиденциальности.
3. Важность проблемы информационной безопасности.

## Литература для самостоятельного изучения к Разделу 2

### Основная литература

1. Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности : учебник и практикум для вузов / под редакцией Т. А. Поляковой, А. А. Стрельцова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 325 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03600-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511239> (дата обращения: 09.03.2023).
2. Внуков, А. А. Защита информации : учебное пособие для вузов / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 161 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07248-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512268> (дата обращения: 09.03.2023).

### Дополнительная литература

1. Крыжановский, А. В. Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности : методические указания / А. В. Крыжановский. — Самара : ПГУТИ, 2018. — 86 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/182281> (дата обращения: 06.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Милославская, Н. Г. Управление информационной безопасностью: Конспект лекций : учебное пособие / Н. Г. Милославская, А. И. Толстой. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2020. — 536 с. — ISBN 978-5-7262-2694-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284378> (дата обращения: 06.03.2023)
3. Белоус, А. И. Основы кибербезопасности: стандарты, концепции, методы и средства обеспечения : [16+] / А. И. Белоус, В. А. Солодуха. — Москва : Техносфера, 2021. — 482 с. : схем., ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617523> (дата обращения: 09.03.2023). — ISBN 978-5-94836-612-8. — Текст : электронный.

## Здания для самостоятельной работы к Разделу 3

### Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 3

1. Методы аутентификации, использующие пароли.
2. Изучение политики безопасности операционной системы Windows 10.
3. Управление шаблонами безопасности в Windows 10
4. Разграничение полномочий и доступа к объектам операционной системы Unix.

## Литература для самостоятельного изучения к Разделу 3

### Основная литература

1. Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности : учебник и практикум для вузов / под редакцией Т. А. Поляковой, А. А. Стрельцова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 325 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03600-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511239> (дата обращения: 09.03.2023).
2. Внуков, А. А. Защита информации : учебное пособие для вузов / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 161 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07248-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512268> (дата обращения: 09.03.2023).

### Дополнительная литература

1. Крыжановский, А. В. Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности : методические указания / А. В. Крыжановский. — Самара : ПГУТИ, 2018. — 86 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/182281> (дата обращения: 06.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Милославская, Н. Г. Управление информационной безопасностью: Конспект лекций : учебное пособие / Н. Г. Милославская, А. И. Толстой. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2020. — 536 с. — ISBN 978-5-7262-2694-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284378> (дата обращения: 06.03.2023)
3. Белоус, А. И. Основы кибербезопасности: стандарты, концепции, методы и средства обеспечения : [16+] / А. И. Белоус, В. А. Солодуха. — Москва : Техносфера, 2021. — 482 с. : схем., ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617523> (дата обращения: 09.03.2023). — ISBN 978-5-94836-612-8. — Текст : электронный.

#### **Здания для самостоятельной работы к Разделу 4**

##### **Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 4**

1. Методы аутентификации, использующие пароли.
2. Изучение политики безопасности операционной системы Windows 10.
3. Управление шаблонами безопасности в Windows 10
4. Разграничение полномочий и доступа к объектам операционной системы Unix.

##### **Литература для самостоятельного изучения к Разделу 4**

###### **Основная литература**

3. Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности : учебник и практикум для вузов / под редакцией Т. А. Поляковой, А. А. Стрельцова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 325 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03600-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511239> (дата обращения: 09.03.2023).
4. Внуков, А. А. Защита информации : учебное пособие для вузов / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 161 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07248-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512268> (дата обращения: 09.03.2023).

###### **Дополнительная литература**

4. Крыжановский, А. В. Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности : методические указания / А. В. Крыжановский. — Самара : ПГУТИ, 2018. — 86 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/182281> (дата обращения: 06.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Милославская, Н. Г. Управление информационной безопасностью: Конспект лекций : учебное пособие / Н. Г. Милославская, А. И. Толстой. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2020. — 536 с. — ISBN 978-5-7262-2694-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284378> (дата обращения: 06.03.2023)
6. Белоус, А. И. Основы кибербезопасности: стандарты, концепции, методы и средства обеспечения : [16+] / А. И. Белоус, В. А. Солодуха. — Москва : Техносфера, 2021. — 482 с. : схем., ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617523> (дата обращения: 09.03.2023). — ISBN 978-5-94836-612-8. — Текст : электронный.

### **3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)**

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин (модулей) в ходе самостоятельной работы.

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.

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.

Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

#### ***Выполнение тестовых заданий.***

Тестовые задания содержат вопросы и, как правило, 3-4 варианта ответа по базовым положениям изучаемой темы, составлены с расчетом на знания, полученные слушателями в процессе изучения темы.

Тестовые задания выполняются в письменной или электронной форме и сдаются преподавателю, ведущему дисциплину (модуль).

## **РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

### **4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)**

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) являются зачет и зачет с оценкой, которые проводятся в устной форме.

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

#### **4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)**

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося 80 рейтинговых баллов;
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося 20 рейтинговых баллов.

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

#### 4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения учебной дисциплины:

– академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания учебной дисциплины в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);

– выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (лабораторные работы), активное участие в групповых интерактивных занятиях;

– прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

Вид учебного действия	Максимальная рейтинговая оценка, баллов
академическая активность	10
практические задания	40
<i>из них: текущие практические задания</i>	20
<i>итоговое практическое задание</i>	20
рубежи текущего контроля	30
<b>ИТОГО:</b>	<b>80</b>

В течение учебного семестра по дисциплине (модулю) обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае неликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

#### 4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в Российском государственном социальном университете и Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.

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» для зачета и по пятибалльной системе для экзамена.

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.

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

<b>Рубежный рейтинг</b>	<b>Критерии оценки освоения обучающимся учебной дисциплины в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации</b>
19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок
16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий
13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания
0 рейтинговых баллов	не аттестован



### 4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

#### 4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю)

##### Перечень вопросов рубежного контроля и текущей аттестации

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), дисциплины	Код контролируемых компетенций	Форма рубежного контроля	Задания рубежного контроля
1	Раздел 1.	ОПК-4; ОПК-8	отчет по практической работе, реферат	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие информационной безопасности.</li> <li>2. Информационное право. Субъекты информационных правоотношений. Права и обязанности субъектов информационных правоотношений.</li> <li>3. Определение, виды и источники информации, которая подлежит защите.</li> <li>4. Угрозы и возможные каналы утечки конфиденциальной информации.</li> <li>5. Информация как объект права собственности. Виды защищаемой информации.</li> </ol> <p>обеспечения информационной безопасности.</p>
2.	Раздел 2.	ОПК-4; ОПК-8	отчет по практической работе, реферат	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы политики государства в области организации правового обеспечения информационной безопасности.</li> <li>2. Государственная система обеспечения информационной безопасности. Международный опыт организационного</li> <li>3. Структура и основные направления развития законодательной базы в области информационной безопасности.</li> <li>4. Виды компьютерных преступлений и правовая защита от них.</li> <li>5. Понятие коммерческой тайны. Объекты защиты коммерческой тайны. Основные правовые положения по организации защиты коммерческой тайны.</li> </ol>
3.	Раздел 3.	ОПК-4; ОПК-8	отчет по практической работе	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особенности информационных правоотношений, возникающих при производстве, передаче и потреблении информации, составляющей коммерческую тайну.</li> <li>2. Субъекты и объекты информационных правоотношений в области коммерческой тайны.</li> <li>3. Охрана коммерческой тайны в трудовых отношениях.</li> <li>4. Права и обязанности органов государственной власти и местного самоуправления в отношении коммерческой тайны.</li> <li>5. Направления развития теоретических аспектов законодательства в сфере информационной безопасности.</li> </ol>
4.	Раздел 4.	ОПК-4; ОПК-8	реферат	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особенности информационных правоотношений, возникающих при производстве, передаче и потреблении информации, составляющей коммерческую тайну</li> <li>2. Субъекты и объекты этого вида информационных правоотношений</li> <li>3. Правовой режим коммерческой тайны</li> <li>4. Охрана коммерческой тайны в трудовых правоотношениях.</li> <li>5. Права и обязанности органов государственной власти, иных государственных органов и органов местного самоуправления в отношении коммерческой тайны.</li> <li>6. Защита прав на государственную и коммерческую тайну.</li> </ol>

### 4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

#### Вопросы/задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Коды контролируемой компетенций	Вопросы /задания
ОПК-4	<p>Вопросы к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие информационной безопасности. Информационная безопасность в информационном обществе.</li> <li>2. Основы политики государства в области организации обеспечения информационной безопасности.</li> <li>3. Организационная основа системы обеспечения информационной безопасности в Российской Федерации.</li> <li>4. Функции и структура государственной системы обеспечения информационной безопасности в Российской Федерации.</li> <li>5. Идентификация и аутентификация пользователей.</li> <li>6. Основные способы аутентификации. Основные характеристики устройств аутентификации.</li> <li>7. Основные методы контроля доступа, используемые в современных автоматизированных системах.</li> <li>8. Информационное право. Субъекты информационных правоотношений. Права и обязанности субъектов информационных правоотношений.</li> <li>9. Основы политики государства в области правового обеспечения информационной безопасности.</li> <li>10. Основные принципы и подходы правового обеспечения информационной безопасности</li> <li>11. Структура и основные направления развития законодательной базы в области информационной безопасности в Российской Федерации.</li> <li>12. Направления развития законодательства в сфере информационной безопасности.</li> <li>13. Виды компьютерных преступлений и правовая защита от них.</li> <li>14. Правовые аспекты применения электронной подписи.</li> <li>15. Основные подходы и требования к организации системы защиты информации.</li> <li>16. Стандарты в области информационной безопасности.</li> <li>17. Стандарты серии ISO 27000 в области информационной безопасности.</li> <li>18. Основные силы и средства, используемые для организации защиты информации.</li> <li>19. Методы обеспечения информационной безопасности.</li> <li>20. Основные меры по организации защиты информации на предприятии.</li> <li>21. Разработка и реализация политики (политик) информационной безопасности предприятия.</li> <li>22. Понятие информационной безопасности.</li> <li>23. Информационное право. Субъекты информационных правоотношений. Права и обязанности субъектов информационных правоотношений.</li> <li>24. Определение, виды и источники информации, которая подлежит защите.</li> <li>25. Угрозы и возможные каналы утечки конфиденциальной информации.</li> <li>26. Информация как объект права собственности. Виды защищаемой информации.</li> <li>27. Основы политики государства в области организации правового обеспечения информационной безопасности.</li> <li>28. Государственная система обеспечения информационной безопасности. Международный опыт организационного обеспечения информационной безопасности.</li> <li>29. Структура и основные направления развития законодательной базы в области информационной безопасности.</li> <li>30. Виды компьютерных преступлений и правовая защита от них.</li> <li>31. Понятие коммерческой тайны. Объекты защиты коммерческой тайны.</li> <li>32. Основные правовые положения по организации защиты коммерческой тайны.</li> <li>33. Особенности информационных правоотношений, возникающих при производстве, передаче и потреблении информации, составляющей коммерческую тайну.</li> </ol>
ОПК-8	<p>Вопросы к зачету оценкой:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правовые основы разработки и использования средств криптографической</li> </ol>

Коды контролируемой компетенций	Вопросы /задания
	<p>защиты информации.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Правовое регулирование информационных отношений при создании и распространении программ для ЭВМ и баз данных.</li> <li>3. Правовое регулирование информационных отношений институтом патентного права.</li> <li>4. Формирование и стандартизация требований к обеспечению информационной безопасности организации.</li> <li>5. Информация как объект права собственности. Виды защищаемой информации.</li> <li>6. Виды и источники информации, которая подлежит защите на предприятии.</li> <li>7. Организация аналитической работы на предприятии по изучению возможных путей утечки информации.</li> <li>8. Понятие коммерческой тайны. Основные правовые положения по организации защиты коммерческой тайны.</li> <li>9. Субъекты и объекты информационных правоотношений в области коммерческой тайны.</li> <li>10. Отнесение сведений к конфиденциальной информации.</li> <li>11. Понятие коммерческой тайны. Объекты защиты коммерческой тайны. Отнесение сведений к коммерческой тайне.</li> <li>12. Особенности информационных правоотношений, возникающих при производстве, передаче и потреблении информации, составляющей коммерческую тайну.</li> <li>13. Грифы и реквизиты носителей сведений, составляющих коммерческую тайну.</li> <li>14. Охрана конфиденциальности информации в рамках трудовых отношений.</li> <li>15. Охрана коммерческой тайны в трудовых отношениях.</li> <li>16. Организация допуска и доступа персонала предприятия к конфиденциальной информации.</li> <li>17. Основные направления и методы работы с персоналом предприятия, допущенным к конфиденциальной информации.</li> <li>18. Виды доступа к конфиденциальной информации. Уровни доступа Контроль доступа.</li> <li>19. Основные принципы защиты информации от несанкционированного доступа.</li> <li>20. Основные методы и приемы защиты от несанкционированного доступа.</li> <li>21. Основные модели защиты от несанкционированного доступа к информации.</li> <li>22. Служба безопасности предприятия. Функции основных групп службы безопасности предприятия.</li> <li>23. Организация внутриобъектового и пропускного режимов на предприятии.</li> <li>24. Система охраны предприятия.</li> <li>25. Организация защиты информации при проведении конфиденциальных совещаний.</li> <li>26. Основные принципы и условия организационной защиты информации.</li> <li>27. Угрозы и возможные каналы утечки конфиденциальной информации.</li> <li>28. Основные принципы и подходы к классификации угроз безопасности информации. Модели угроз информационной безопасности.</li> <li>29. Риск-подход к определению и оценке угроз информационной безопасности.</li> <li>30. Показатели защищенности СВТ.</li> <li>31. Автоматизированная система, как объект информационной защиты.</li> <li>32. Субъекты и объекты информационных правоотношений в области коммерческой тайны.</li> <li>33. Охрана коммерческой тайны в трудовых отношениях.</li> <li>34. Права и обязанности органов государственной власти и местного самоуправления в отношении коммерческой тайны.</li> <li>35. Направления развития теоретических аспектов законодательства в сфере информационной безопасности.</li> </ol>

## РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

#### 5.1.1. Основная литература

1. Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности : учебник и практикум для вузов / под редакцией Т. А. Поляковой, А. А. Стрельцова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 325 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03600-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511239> (дата обращения: 09.03.2023).
2. Внуков, А. А. Защита информации : учебное пособие для вузов / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 161 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07248-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512268> (дата обращения: 09.03.2023).

#### 5. 1.2. Дополнительная литература

1. Крыжановский, А. В. Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности : методические указания / А. В. Крыжановский. — Самара : ПГУТИ, 2018. — 86 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/182281> (дата обращения: 06.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Милославская, Н. Г. Управление информационной безопасностью: Конспект лекций : учебное пособие / Н. Г. Милославская, А. И. Толстой. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2020. — 536 с. — ISBN 978-5-7262-2694-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284378> (дата обращения: 06.03.2023)
3. Белоус, А. И. Основы кибербезопасности: стандарты, концепции, методы и средства обеспечения : [16+] / А. И. Белоус, В. А. Солодуха. — Москва : Техносфера, 2021. — 482 с. : схем., ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617523> (дата обращения: 09.03.2023). — ISBN 978-5-94836-612-8. — Текст : электронный.

### 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.	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>
3.	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>

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) предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций и лабораторных занятий.

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 практической работы, техники безопасности при работе с оборудованием.

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 тематике.

Обработка, обобщение полученных результатов практической 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 практической работе. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к зачету/дифференцированному зачету. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

## **5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

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

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

### **5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:**

1. Операционная система: Astra Linux SE, Windows 7
2. Пакет офисных программ: Libre Office
5. Справочная система Консультант+
6. Okular или Acrobat Reader DC
7. Ark или 7-zip
9. 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.	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>
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам,	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>

		учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	
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) 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).

**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) применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых игр, разбор конкретных ситуаций, в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) предусмотрено применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебные часы дисциплины (модуля) 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) предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

## 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  
Заведующий кафедрой комплекса  
естественно-научных дисциплин

С.В. Пивнева  
28 февраля 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ТЕХНИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ**

Направление подготовки (специальность)  
«Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММА**  
Специалитет  
Форма обучения  
*Очная,*

Москва 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> .....	<b>5</b>
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	5
1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата/магистратуры/специалитета соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	5
<b>РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> .....	<b>5</b>
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося.....	5
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля).....	7
2.3. Содержание дисциплины (модуля).....	10
<b>РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b> .....	<b>12</b>
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	12
3.2. Задания для самостоятельной работы.....	14
3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю).....	15
<b>РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b> .....	<b>16</b>
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	16
4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	16
4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).....	16
4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	17
4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	18
4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	19
4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю).....	19
4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	24
<b>РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> .....	<b>25</b>
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) .	25
5.1.1. Основная литература.....	25
5.1.2. Дополнительная литература.....	25
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	25
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	25
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплины (модуля).....	26
5.4.1. Средства информационных технологий.....	26
5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: .....	27
5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных.....	27

5.5. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	27
5.6. Образовательные технологии .....	28
<b>ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....</b>	<b>30</b>

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Техническая защита информации» составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 10.05.05 Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.11.2020 № 1461, профессионального стандарта «Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 01.11.2016 №598н, профессионального стандарта «Специалист по защите информации в автоматизированных системах», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.09.2016 № 522н, профессионального стандарта «Специалист по технической защите информации», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 01.11.2016 № 599н, профессионального стандарта «Следователь-криминалист», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23.03.2015 № 183н

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Техническая защита информации» разработана рабочей группой в составе: к.ф.-м.н.доцент Мельникова Е. А., к.т.н. доцент С.М. Бобровский, старший преподаватель Н.В. Мальцев

Рабочая программа дисциплины обсуждена и утверждена на заседании кафедры информационных технологий, искусственного интеллекта и общественно-социальных технологий цифрового общества факультета социальных и политических технологий (Протокол № 7 от «28» марта 2023 года)

Заведующий кафедрой

кандидат педагогических  
наук, доцент



С.В. Пивнева

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей :

Наименование организации-работодателя  
должность

(подпись)

И.О. Фамилия

Наименование организации-работодателя  
должность

(подпись)

И.О. Фамилия

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:

ученая степень, ученое звание,  
должность, место работы (не РГСУ)

(подпись)

И.О. Фамилия

ученая степень, ученое звание,  
должность, место работы (РГСУ)

(подпись)

И.О. Фамилия

## РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в приобретении обучающимися теоретических знаний практических навыков о методах выявления и анализа угроз, а также способах защиты информации от утечки по техническим каналам, с последующим применением полученных знаний при решении профессиональных задач следующих типов: производственно-технологических.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Усвоение основных понятий об условиях и физических принципах возникновения технических каналов утечки информации, а также преднамеренных воздействий на объекты информатизации;
2. Формирование знаний о принципах, методах и средствах организационной и инженерно-технической защиты объектов информатизации от преднамеренных воздействий и утечки информации по техническим каналам.
3. Формирование теоретических знаний и практических навыков по анализу и инструментальной оценке реальной защищенности объекта информатизации;

**1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций**

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-6; ПК-4; ПК-5 в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
	<b>ОПК-6.</b> Способен применять положения теорий электрических цепей, радиотехнических сигналов, распространения радиоволн, цифровой обработки сигналов, информации и кодирования, электрической связи для решения	ОПК-6.1. Знает положения теорий электрических цепей, радиотехнических сигналов, распространения радиоволн, цифровой обработки сигналов, информации и кодирования, электрической связи- ОПК-6.2 Умеет применять знания о системах электрической связи для решения задач по созданию защищенных телекоммуникационных систем; - анализировать тенденции развития систем	<b>Знать:</b> Основные физические процессы и причины возникновения, функциональных и случайных технических каналов утечки информации (ТКУИ).  <b>Уметь:</b> Проводить анализ условий и

	<p>профессиональн х задачОГК</p>	<p>и сетей электросвязи, внедрения новых служб и услуг связи - ОПК-6.3 Владеет навыками безопасного использования технических средств в профессиональной деятельности; навыками проведения контрольных проверок работоспособности и эффективности средств защиты информации</p>	<p>возникновения и распространения ТКУИ, а также разрабатывать обоснованные предложения по выбору средств СКЗИ, исходя из конкретных условий применения средств и систем электросвязи, как объектов информатизации, с учётом требуемых критериев защищённости информации.</p>
	<p>ПК-4 Способен к организации и проведению работ по технической защите информации</p>	<p>ПК-4.1. Знает технические каналы утечки информации, возникающие за счет побочных электромагнитных излучений от основных технических средств, методы защиты информации от утечки по техническим каналам.</p> <p>ПК-4.2. Умеет организовывать и проводить расследования инцидентов информационной безопасности и выявленных нарушений мер защиты информации</p> <p>ПК-4.3. Владеет навыками администрирования системы защиты информации от несанкционированного доступа</p>	<p><b>Знать:</b> Основные методы, средства и критерии выявления ТКУИ, а также методики объективного контроля защищённости объекта информатизации, от ТКУИ.</p> <p><b>Уметь:</b> Проводить объективный анализ и оценку количественных и качественных характеристик защищённости объектов информатизации, с учётом требуемых критериев защиты информации.</p>
	<p>ПК-5. Способен проводить аттестации объектов на соответствие требованиям по защите информации</p>	<p>ПК-5.1 Знает нормативные правовые акты, методические документы, национальные стандарты в области защиты информации ограниченного доступа и аттестации объектов информатизации на соответствие требованиям по</p>	<p><b>Знать:</b> Нормативные документы, регламентирующие вопросы в области защиты информации ограниченного</p>

		защите информации.  ПК-5.2 Умеет проводить аттестационные испытания объектов вычислительной техники на соответствие требованиям по защите информации.  ПК-5.3. Владеет навыками по разработке программы и методики аттестационных испытаний объектов вычислительной техники на соответствие требованиям по защите информации	доступа и аттестации объектов информатизации на соответствие требованиям по защите информации.  Уметь: разрабатывать программы и проводить аттестационные испытания объектов информатизации на соответствие требованиям по защите информации.
--	--	--	--

## 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 6 зачетных единиц.

#### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		6	7
<b>Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками</b>	<b>110</b>	<b>54</b>	<b>56</b>
Лекционные занятия	36	18	18
<i>из них: в форме практической подготовки</i>			
Практические занятия			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>			
Лабораторные занятия	72	36	36
<i>из них: в форме практической подготовки</i>			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>79</b>	<b>45</b>	<b>34</b>
<b>Контроль промежуточной аттестации</b>	<b>27</b>	<b>9</b>	<b>18</b>

<b>Консультация к экзамену</b>			<b>2</b>
Форма промежуточной аттестации		зачет	Зачёт с отметкой
<b>ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ</b>	<b>216</b>	<b>108</b>	<b>108</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	из них: в форме практической	Практические занятия	из них: в форме практической	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки
<b>Модуль 1 (Семестр 6)</b>									
<b>Раздел 1.</b> Информация, как объект защиты: свойства, особенности и правые документы, определяющие проблему обеспечения информационной безопасности от деструктивных факторов.	<b>33</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	<b>6</b>				<b>12</b>	
<b>Раздел 2.</b> Основы физических процессов, лежащих в основе образования технических каналов утечки информации (ТКУИ)	<b>33</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	<b>6</b>				<b>12</b>	
<b>Раздел 3.</b> Структурная классификация и особенности возникновения и	<b>33</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	<b>6</b>				<b>12</b>	



Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов								
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками						
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической	Практические занятия	из них: в форме практической	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки
устранения технических каналов утечки информации (ТКУИ)									
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>9</b>								
<i>Форма промежуточной аттестации</i>	зачет								
<b>Объем, часов по модулю</b>	<b>108</b>	45	36	18				36	

Модуль 2 (Семестр 7)									
Раздел 4. Специфические особенности образования технических каналов утечки речевой информации по акустическим и виброакустическим каналам (АВАК).	30	12		6				12	
<b>Раздел 5.</b> Специфические особенности образования технических каналов утечки конфиденциальной информации за счёт побочных электромагнитных излучений и наводок (ПЭМИН), а также	30	12		6				12	

акустоэлектрических преобразований (АЭП)									
<b>Раздел 6</b> Основная методология и специализированное оборудование, применяемые для выявления ТКУИ и анализа защищенности объекта информатизации.	<b>30</b>	10		6				12	
<b>Консультации к экзамену</b>	<b>2</b>		2						
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>18</b>								
<i>Форма промежуточной аттестации</i>	<b>экзамен</b>								
<b>объем, часов по модулю</b>	<b>108</b>	34	56	18				36	
<b>Общий объем, часов по дисциплине</b>	<b>216</b>	79	2	36				72	

*\* 1 раздел дисциплины = 36 академическим часам = 1 зачетной единице*

*1 тема = 9 / 12 / 18 аудиторным часам, то есть в 1 разделе может быть 2 или 3 или 4 темы*

*Заполняется для многосеместровых дисциплин, состоящих из модулей.*

*Допускается в таблице заполнять только название разделов для многосеместровых дисциплин (модулей).*

### **2.3. Содержание дисциплины (модуля)**

**РАЗДЕЛ 1. ИНФОРМАЦИЯ, КАК ОБЪЕКТ ЗАЩИТЫ: СВОЙСТВА, ОСОБЕННОСТИ И ПРАВЫЕ ДОКУМЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОБЛЕМУ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОТ ДЕСТРУКТИВНЫХ ФАКТОРОВ.**

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

1. Особенности, характеристики и свойства информации, как объекта защиты.
2. Факторы, воздействующие на информацию и информационные системы.
3. Основные правовые документы, определяющие проблему обеспечения информационной безопасности.
4. Виды и носители защищаемой информации.
5. Классификации демаскирующих признаков, особенности их свойств и анализ их значения для технических разведок и специалистов по защите информации.
6. Классификация демаскирующих признаков.

7. Свойства видовых, сигнальных и вещественных признаков.
8. Классификация основных видов технических разведок, с точки зрения среды распространения информации и совокупности свойств демаскирующих признаков.

## **ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 1**

**1.1 Тема лабораторных занятий:** Практическое изучение общедоступных сведений об деструктивных факторах, комплексно воздействующих в инфосфере на человека, информацию и информационные системы.

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

### **Задания лабораторного практикума**

1. Информационный поиск в сети Интернет примерах реальных случаев реализации угроз деструктивных и дестабилизирующих факторов, воздействующих в инфосфере на человека и объекты информатизации.
2. Анализ и классификация результатов поиска и анализа.

**1.2. Тема лабораторных занятий:** Практическое изучение физических параметров видовых и сигнальных демаскирующих признаков, влияющих на защищенность объектов информатизации.

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

### **Задания лабораторного практикума**

1. Практическое изучение влияния демаскирующих признаков на идентификацию конкретного объекта.
2. Практическое изучение особенностей видовых демаскирующих признаков исследуемого объекта, при различных оптических условиях окружающей среды.
3. Практическое изучение физических особенностей сигнальных видовых демаскирующих признаков исследуемого объекта, возникающих при образовании ТКУИ.

## **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1**

**Форма рубежного контроля** – отчёт по лабораторным практикумам раздела 1.

## **РАЗДЕЛ 2. ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ, ЛЕЖАЩИХ В ОСНОВЕ ОБРАЗОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ КАНАЛОВ УТЕЧКИ ИНФОРМАЦИИ (ТКУИ).**

### **Перечень изучаемых элементов содержания**

1. Акустические, электрические и радиотехнические процессы, как возможные физические носители «опасных сигналов».
2. Единицы измерения энергетических и частотных характеристик сигналов. Децибелы.
3. Спектр и спектральная плотность сигналов.
4. Практическое применение законов электротехники, электрических, магнитных и электромагнитных полей.
5. Особенности распространения электромагнитного сигнала в ближней и дальней зонах излучения.
6. Звуковые колебания, основные энергетические и информационные параметры.
7. Особенности распределения спектральной плотности и разборчивости по формантам.

## **ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 2**

**Тема лабораторных занятий:** Практическое изучение амплитудных и спектральных характеристик сигналов, характеризующих технический канал утечки информации.

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

### **Задания лабораторного практикума**

1. Практическое изучение особенностей распределения спектральных составляющих периодических сигналов различной формы, в том числе бинарных, как источника ВЧ «несущей» опасного сигнала, носителя конфиденциальной информации.
2. Практическое изучение особенностей формантного распределения спектральной плотности тестового речевого сигнала.
3. Практическое изучение проведение радиотехнического мониторинга, с целью составления карты загруженности эфира и выявления заданных звуковых сигналов, по имеющимся сигнальным демаскирующим признакам.

### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2**

**Форма рубежного контроля** – отчёт по лабораторным работам.

### **РАЗДЕЛ 3. СТРУКТУРНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ И ОСОБЕННОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И УСТРАНЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ КАНАЛОВ УТЕЧКИ ИНФОРМАЦИИ (ТКУИ)**

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

1. Терминология и классификация, связанная с возникновением и распространением ТКУИ.
2. Классификация и особенности ТКУИ по структуре образования и распространения канала, так называемые структуры 1-ого и 2-ого видов.
3. Особенности возникновения и распространения функциональных и случайных, естественных и искусственных ТКУИ.
4. Классификация и особенности эксплуатации технических средств, находящихся в защищаемом помещении, по статусу обрабатываемой информации.

### **ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 3**

**Тема лабораторных занятий:** Практическое изучение возможности образования естественных каналов утечки речевой и телекоммуникационной информации от различных технических средств.

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

**Задания лабораторного практикума.**

1. Практическое изучение возможности ТКУИ, за счёт побочного опасного информационного излучения от работающего TFT монитора персонального компьютера в высокочастотном диапазоне.
2. Практическое изучение ТКУИ, за счёт побочного низкочастотного излучения магнитного поля опасного информационного речевого сигнала от динамического громкоговорителя системы звукоусиления.

**Форма рубежного контроля** – отчёт по лабораторному практикуму.

#### **РАЗДЕЛ 4. СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОБРАЗОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ КАНАЛОВ УТЕЧКИ РЕЧЕВОЙ ИНФОРМАЦИИ ПО АКУСТИЧЕСКИМ И ВИБРОАКУСТИЧЕСКИМ КАНАЛАМ (АВАК). ПЕРЕЧЕНЬ ИЗУЧАЕМЫХ ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ**

1. Акустические характеристики звукового сигнала, как носителя речевой информации.
2. Физические процессы возникновения звуковой волны в среде передачи энергии. а
3. Метрологические единицы и аппаратура измерения энергетических процессов, характеризующих звуковые колебания.
4. Влияние формантного распределение спектральной плотности речи на её объективный критерий информативности, разборчивости речи.
5. Характеристики среды прохождения звуковой волны, влияющие на разборчивость речи.

#### **ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 4**

**Тема лабораторных занятий:** Практическое изучение информативности акустического и виброакустического речевого сигнала, распространяющего за пределы защищаемого помещения по каналам утечки информации.

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

**Задания лабораторного практикума.**

1. Практическое изучение влияния формантных областей на разборчивость речи.
2. Практическое изучение и анализ разборчивости речи при прохождении виброакустического речевого сигнала по строительным конструкциям и инженерным коммуникациям помещения.
3. Практическое изучение и анализ спектральных характеристик при прохождении виброакустического речевого сигнала по строительным конструкциям и инженерным коммуникациям помещения.

**Форма рубежного контроля** – отчёт по лабораторному практикуму.

#### **РАЗДЕЛ 5. СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОБРАЗОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ КАНАЛОВ УТЕЧКИ КОНФИДЕНЦИАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ ЗА СЧЁТ ПОБОЧНЫХ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ И НАВОДОК (ПЭМИН), А ТАКЖЕ АКУСТОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ (АЭП).**

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

1. ТКУИ за счёт побочных электромагнитных излучений и наводок (ПЭМИН), физический процесс образования канала.
2. Классификация по источникам образования и характеристика каналов.
3. Особенности образования и распространения ТКУИ в ближней и дальней зонах излучения.
4. ТКУИ за счёт АЭП, классификация по физическому принципам преобразования.
5. Анализ оборудования технических средств, являющимися источниками ТКУИ за счёт АЭП.

#### **ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 4**

**Тема лабораторных занятий:** Практическое изучение особенностей образования ТКУИ за счёт ПЭМИН и АЭП.

**Форма практического задания: лабораторный практикум.**

**Задания лабораторного практикума**

1. Практическое визуальное и слуховое сравнительное изучение сигналов, образованных в результате процесса образования ТКУИ за счёт ПЭМИН и АЭП от различных технических средств.
2. Практическое изучение и анализ конструктивного устройства компонентов оборудования технических средств, являющимися источниками ТКУИ за счёт АЭП.

**Форма рубежного контроля – отчёт по лабораторному практикуму.**

## **РАЗДЕЛ 6. ОСНОВНАЯ МЕТОДОЛОГИЯ И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ТКУИ И АНАЛИЗА ЗАЩИЩЕННОСТИ ОБЪЕКТА ИНФОРМАТИЗАЦИИ.**

**Перечень изучаемых элементов содержания**

1. Общая методология и метрологические требования к средствам инструментального контроля защищенности объекта информатизации.
2. Селективные нановольтметры. Особенности применения в процессе проведения специсследований.
3. Измерители шума и вибраций. Особенности применения в процессе проведения специсследований.
4. Источники тестовых сигналов в инфразвуковом, звуковом и ультразвуковых диапазонах частот.
5. Селективные высокочастотные микровольтметры. Особенности применения в процессе проведения специсследований.
6. Современные средства обнаружения технических устройств формирования искусственных ТКУИ.

### **ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 6**

**Тема лабораторных занятий:**

Практическое ознакомление с методами и средствами проведения инструментального контроля защищённости объектов информатизации.

**Форма практического задания: лабораторный практикум.**

**Задания лабораторного практикума**

1. Практическое ознакомление с назначением, принципом построения и методологией работы с селективными измерительными приборами, используемых для инструментальной оценки защищённости объектов информатизации в звуковом и радиочастотном диапазонах.
2. Практическое ознакомление с назначением, принципом построения и методологией работы со оборудованием, используемых для обнаружения ТКУИ, в звуковом и радиочастотном диапазонах.

**Форма рубежного контроля – отчёт по лабораторному практикуму.**

**РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

*Очной формы обучения*

<b>Раздел, тема</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Вид самостоятельной работы</b>
<b>Модуль 1. семестр 6</b>		
<b>Раздел 1.</b> Информация, как объект защиты: свойства, особенности и правые документы, определяющие проблему обеспечения информационной безопасности от деструктивных факторов	5	Подготовка к лабораторным работам
	10	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
<b>Раздел 2.</b> Основы физических процессов, лежащих в основе образования каналов утечки информации (ТКУИ).	5	Подготовка к лабораторным работам
	10	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
<b>Раздел 3.</b> Структурная классификация и особенности возникновения и устранения технических каналов утечки информации (ТКУИ)	5	Подготовка к лабораторным работам
	10	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
<b>Модуль 2, семестр 7</b>		
<b>Раздел 4.</b> Специфические особенности образования технических каналов утечки речевой информации по акустическим и виброакустическим каналам (АВАК).	3	Подготовка к лабораторным работам
	8	Самостоятельное изучение

		материала раздела/темы
<b>Раздел 5.</b> Специфические особенности образования технических каналов утечки конфиденциальной информации за счёт побочных электромагнитных излучений и наводок (ПЭМИН), а также акустоэлектрических преобразований (АЭП)	3	Подготовка к лабораторным работам
	8	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
<b>Раздел 6</b>  Основная методология и специализированное оборудование, применяемые для выявления ТКУИ и анализа защищенности объекта информатизации.	3	Подготовка к лабораторным работам
	9	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	<b>34</b>	
<b>Общий объем по дисциплине (модулю), часов</b>	<b>79</b>	

### 3.2. Задания для самостоятельной работы

#### Задания для самостоятельной работы к Разделу 1

##### Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 1

1. Составляющие информации, как объекта защиты.
2. Основные свойства и формы существования информации, определяющие методы и критерии её защиты.
3. Носители защищаемой информации.
4. Классификация и основные свойства демаскирующих признаков объекта.
5. Специфические свойства видовых признаков, которые реализуются в процессе защиты от несанкционированного наблюдения.
6. Сигнальные демаскирующие признаки, влияющие на защищенность объектов информатизации.
7. Виды технической разведки и их связь с формами существования информации и демаскирующими признаками.
8. Демаскирующие признаки естественных и искусственно создаваемых каналов утечки информации.

#### Литература для самостоятельного изучения к Разделу 1



### **Основная литература.**

1. Внуков А. А. Защита информации : учебное пособие для вузов / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 161 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07248-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512268>
2. Сидак А. А. Информационная безопасность. Физические основы технических каналов утечки информации : учебное пособие : [16+] / А. А. Сидак, В. В. Василенко, С. В. Рыженко ; Технологический университет имени дважды Героя Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова. – Москва : Директ-Медиа, 2022. – 128 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694670> (дата обращения: 09.03.2023). – Библиогр.: с. 117-118. – ISBN 978-5-4499-3327-0. – Текст : электронный.

### **Дополнительная литература.**

1. Рыженко С. В. Методы и средства защиты акустической речевой информации от утечки по техническим каналам : лабораторный практикум : [16+] / С. В. Рыженко, В. В. Василенко, А. А. Сидак ; Технологический университет. – Москва : Директ-Медиа, 2023. – 92 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699044> (дата обращения: 14.05.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-3603-5. – Текст : электронный.
2. Чернова, Е. В. Информационная безопасность человека : учебное пособие для вузов / Е. В. Чернова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 243 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12774-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518441>

### **Задания для самостоятельной работы к Разделу 2**

#### **Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 2**

1. Основные частотные, временные и энергетические составляющих звукового сигнала, влияющих на защищенность речевой информации от утечки.
2. Форманты речи и их влияние на разборчивость, как объективного критерия защищенность речевой информации от утечки.
3. Влияние характеристик среды распространения акустического, виброакустического и акустоэлектрического и других подобных каналов утечки конфиденциальной речевой информации.
4. Особенности распространения звуковых колебаний в различных средах.
5. Связь энергетических параметров речи с её информативностью.
6. Форманты, связь форматного распределения с информативностью речи.
7. Методы измерения энергетических параметров речевого сигнала. Децибелы.
8. Разборчивость речевого сигнала в октавных полосах.
9. Виды маскирующих сигналов, применяемых для защиты речевой информации.
10. Зависимость разборчивости речи от характеристик среды распространения речевого сигнала.
11. Особенности распространения электромагнитного сигнала в ближней и дальней зонах.
12. Физические принципы образования технического канала утечки речевой информации по магнитном, электрическому и электромагнитным полям.

### **Литература для самостоятельного изучения к Разделу 2**

#### **Основная литература.**

1. Внуков А. А. Защита информации: учебное пособие для вузов / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 161 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07248-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512268>

2. Сидак А. А. Информационная безопасность. Физические основы технических каналов утечки информации : учебное пособие : [16+] / А. А. Сидак, В. В. Василенко, С. В. Рыженко ; Технологический университет имени дважды Героя Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова. – Москва : Директ-Медиа, 2022. – 128 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694670> (дата обращения: 09.03.2023). – Библиогр.: с. 117-118. – ISBN 978-5-4499-3327-0. – Текст: электронный.

#### **Дополнительная литература.**

1. Рыженко С. В. Методы и средства защиты акустической речевой информации от утечки по техническим каналам : лабораторный практикум : [16+] / С. В. Рыженко, В. В. Василенко, А. А. Сидак ; Технологический университет. – Москва : Директ-Медиа, 2023. – 92 с.: ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699044> (дата обращения: 14.05.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-3603-5. – Текст: электронный.

2. Чернова, Е. В. Информационная безопасность человека: учебное пособие для вузов / Е. В. Чернова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 243 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12774-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518441>

### **Задания для самостоятельной работы к Разделу 3**

#### **Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 3**

1. Терминология и классификация, связанная с возникновением и распространением ТКУИ.
2. Условия образования ТКУИ
3. Классификация и особенности ТКУИ по структуре образования и распространения канала, так называемые структуры 1-ого и 2-ого видов.
4. Особенности возникновения и распространения функциональных и случайных, естественных и искусственных ТКУИ.
5. Классификация и особенности ТКУИ по физическому процессу, определяющему образование канала.
6. Физические процессы, лежащие в основе образования акустических, виброакустических, акустоэлектрических и других подобных каналов утечки конфиденциальной речевой информации.
7. Классификация и особенности эксплуатации технических средств, находящихся в защищаемом помещении, по статусу обрабатываемой информации.
8. Источники образования ТКУИ.

### **Литература для самостоятельного изучения к Разделу 3**

#### **Основная литература.**

1. Внуков А. А. Защита информации: учебное пособие для вузов / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 161 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07248-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512268>

2. Сидак А. А. Информационная безопасность. Физические основы технических каналов утечки информации : учебное пособие : [16+] / А. А. Сидак, В. В. Василенко, С. В. Рыженко ; Технологический университет имени дважды Героя Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова. – Москва : Директ-Медиа, 2022. – 128 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694670> (дата обращения: 09.03.2023). – Библиогр.: с. 117-118. – ISBN 978-5-4499-3327-0. – Текст: электронный.

#### **Дополнительная литература.**

1. Рыженко С. В. Методы и средства защиты акустической речевой информации от утечки по техническим каналам : лабораторный практикум : [16+] / С. В. Рыженко, В. В. Василенко, А. А. Сидак ; Технологический университет. – Москва : Директ-Медиа, 2023. – 92 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699044> (дата обращения: 14.05.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-3603-5. – Текст: электронный.

2. Чернова, Е. В. Информационная безопасность человека: учебное пособие для вузов / Е. В. Чернова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 243 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12774-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518441>

#### **Задания для самостоятельной работы к Разделу 4**

Специфические особенности образования технических каналов утечки речевой информации по акустическим и виброакустическим каналам (АВАК).

#### **Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 4**

1. Акустические характеристики звукового сигнала, как носителя речевой информации.
2. Физические процессы возникновения звуковой волны в среде передачи энергии.
3. Метрологические единицы и аппаратура измерения энергетических процессов, характеризующих звуковые колебания.
4. Физические процессы возникновения виброакустического канала утечки речевой информации.
5. Физические процессы возникновения акустоэлектрического канала утечки речевой информации.
6. Влияние формантного распределения спектральной плотности речи на её объективный критерий информативности, разборчивости речи.
7. Характеристики среды прохождения звуковой волны, влияющие на разборчивость речи.

#### **Литература для самостоятельного изучения к Разделу 4.**

##### **Основная литература.**

1. Внуков А. А. Защита информации: учебное пособие для вузов / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 161 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07248-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512268>

2. Сидак А. А. Информационная безопасность. Физические основы технических каналов утечки информации : учебное пособие : [16+] / А. А. Сидак, В. В. Василенко, С. В. Рыженко ; Технологический университет имени дважды Героя Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова. – Москва : Директ-Медиа, 2022. – 128 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694670> (дата обращения: 09.03.2023). – Библиогр.: с. 117-118. – ISBN 978-5-4499-3327-0. – Текст: электронный.

### **Дополнительная литература.**

1. Рыженко С. В. Методы и средства защиты акустической речевой информации от утечки по техническим каналам : лабораторный практикум : [16+] / С. В. Рыженко, В. В. Василенко, А. А. Сидак ; Технологический университет. – Москва : Директ-Медиа, 2023. – 92 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699044> (дата обращения: 14.05.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-3603-5. – Текст: электронный.
2. Чернова, Е. В. Информационная безопасность человека: учебное пособие для вузов / Е. В. Чернова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 243 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12774-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518441>

### **Задания для самостоятельной работы к Разделу 5.**

#### **Вопросы для самостоятельной работы к разделу 5.**

1. ТКУИ за счёт побочных электромагнитных излучений и наводок (ПЭМИН), физический процесс образования канала.
2. Классификация по источникам образования и характеристика каналов.
3. Особенности образования и распространения ТКУИ в ближней и дальней зонах излучения.
4. Физические процессы образования канала утечки информации за счет электромагнитных наводок на слаботочных и силовых линиях, выходящих за пределы защищаемого помещения.
5. Физические процессы возникновения в эфире технического канала утечки информации за счет электромагнитных излучений, в условия ближней и дальней зон.
6. Особенности схемно - конструктивного построения технических средств, приводящие к образованию каналов утечки информации за счет ПЭМИН.
7. ТКУИ за счёт АЭП, классификация по физическому принципу преобразования.
8. Анализ компонентов технических средств, как источников ТКУИ за счёт АЭП.
9. Классификация АЭП по способу преобразования.
10. Особенности преобразования в генераторных (активных) и параметрических (пассивных) акустоэлектрических преобразователях (АЭП).

### **Литература для самостоятельного изучения к Разделу 5**

#### **Основная литература.**

1. Внуков А. А. Защита информации: учебное пособие для вузов / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 161 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07248-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512268>
2. Сидак А. А. Информационная безопасность. Физические основы технических каналов утечки информации : учебное пособие : [16+] / А. А. Сидак, В. В. Василенко, С. В. Рыженко ; Технологический университет имени дважды Героя Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова. – Москва : Директ-Медиа, 2022. – 128 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694670> (дата обращения: 09.03.2023). – Библиогр.: с. 117-118. – ISBN 978-5-4499-3327-0. – Текст: электронный.

### **Дополнительная литература.**

1. Рыженко С. В. Методы и средства защиты акустической речевой информации от утечки по техническим каналам : лабораторный практикум : [16+] / С. В. Рыженко, В. В. Василенко, А. А. Сидак ; Технологический университет. – Москва : Директ-Медиа, 2023. – 92 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699044> (дата обращения: 14.05.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-3603-5. – Текст: электронный.

2. Чернова, Е. В. Информационная безопасность человека: учебное пособие для вузов / Е. В. Чернова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 243 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12774-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518441>

### **Задания для самостоятельной работы к Разделу 6.**

### **Вопросы для самостоятельной работы к разделу 6.**

1. Метрологические требования к средствам инструментального контроля защищенности объекта информатизации.
2. Селективные нановольтметры. Особенности применения в процессе проведения специсследований.
3. Измерители шума и вибраций. Особенности применения в процессе проведения специсследований.
4. Анализаторы спектра реального времени. Особенности применения в процессе проведения специсследований.
5. Источники тестовых сигналов в инфразвуковом, звуковом и ультразвуковых диапазонах частот.
6. Селективные высокочастотные микровольтметры. Особенности применения в процессе проведения специсследований.
7. Высокочастотные анализаторы спектра последовательного анализа.
8. Функциональные возможности современных измерительных приборов и специализированных средств проведения контроля защищенности объектов информатизации.
9. Современные средства обнаружения технических устройств формирования искусственных ТКУИ.

### **Литература для самостоятельного изучения к Разделу 6.**

#### **Основная литература.**

1. Внуков А. А. Защита информации: учебное пособие для вузов / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 161 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07248-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512268>
2. Сидак А. А. Информационная безопасность. Физические основы технических каналов утечки информации : учебное пособие : [16+] / А. А. Сидак, В. В. Василенко, С. В. Рыженко ; Технологический университет имени дважды Героя Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова. – Москва : Директ-Медиа, 2022. – 128 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694670> (дата обращения: 09.03.2023). – Библиогр.: с. 117-118. – ISBN 978-5-4499-3327-0. – Текст: электронный.

#### **Дополнительная литература.**

1. Рыженко С. В. Методы и средства защиты акустической речевой информации от утечки по техническим каналам : лабораторный практикум : [16+] / С. В. Рыженко, В. В. Василенко, А.



А. Сидак ; Технологический университет. – Москва : Директ-Медиа, 2023. – 92 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699044> (дата обращения: 14.05.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-3603-5. – Текст: электронный.

2. Чернова, Е. В. Информационная безопасность человека: учебное пособие для вузов / Е. В. Чернова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 243 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12774-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518441>

### **3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)**

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин (модулей) в ходе самостоятельной работы.

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.

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.

Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

#### ***Написание реферата (доклада).***

##### *Требования к структуре реферата (доклада):*

Работа должна содержать систематизацию и краткое изложение материала из не менее 5-и литературных источников (монографий, научных статей и докладов) по выбранной теме.

##### *Основные требования к оформлению:*

Структура доклада (реферата): 1) титульный лист; 2) содержание (в нем последовательно указываются названия пунктов доклада (реферата), указываются страницы, с которых начинается каждый пункт); 3) введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада (реферата), дается характеристика используемой литературы); 4) основная часть (каждый раздел ее доказательно раскрывает исследуемый вопрос); 5) выводы и заключение (подводятся итоги или делается обобщенный вывод по теме доклада (реферата)); 6) литература.

Доклад (реферат) оформляется на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210х297 мм). Интервал межстрочный -полуторный. Цвет шрифта - черный. Гарнитура шрифта основного текста - «Times New Roman» или аналогичная. Кегль (размер) от 12 до 14 пунктов. Размеры полей страницы (не менее): правое 10 мм, верхнее – 15 мм, нижнее – 20 мм, левое - 25 мм. Формат абзаца: полное выравнивание («по ширине»). Отступ красной строки одинаковый по всему тексту – 15 мм. Страницы должны быть пронумерованы с учётом титульного листа (на титульном листе номер страницы не ставится). В работах используются цитаты, статистические материалы. Эти данные оформляются в виде сносок (ссылок и примечаний). Внутритекстовые, подстрочные и затекстовые библиографические ссылки

должны оформляться в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка». Общие требования и правила составления».

Реферат (доклад) сдается в бумажном и электронном виде (10 - 20 печатных страниц).

При проверке реферата (доклада) на антиплагиат - [www.antiplagiat.ru](http://www.antiplagiat.ru) - (более 50% заимствований) работа не принимается.

#### ***Выполнение тестовых заданий.***

Тестовые задания содержат вопросы и 3-4 варианта ответа по базовым положениям изучаемой темы, составлены с расчетом на знания, полученные слушателями в процессе изучения темы.

Тестовые задания выполняются в письменной или электронной форме и сдаются преподавателю, ведущему дисциплину (модуль).

#### ***Написание эссе.***

Эссе - вид самостоятельной исследовательской работы обучающихся, с целью углубления и закрепления теоретических знаний и освоения практических навыков. Цель эссе состоит в развитии самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей. При написании эссе слушатель должен представить развернутый письменный ответ на теоретический или практический актуальный вопрос, объявленный преподавателем в аудитории непосредственно перед ее написанием. В процессе написания эссе разрешается пользоваться нормативно-правовыми актами, конспектом лекций (в печатном виде). Использование интернет-ресурсов не допускается. Темы эссе преподаватель предлагает из числа тех, которые слушатели уже рассматривали на лекциях или семинарских занятиях, исходя из содержания заданий в составе оценочных средств. По решению преподавателя, в качестве темы эссе может быть выбрана одна или несколько тем, которые могут быть распределены между слушателями по желанию.

Эссе проводится письменно, по объему не более 3-х печатных листов.

Требования к оформлению эссе:

Эссе выполняется на компьютере (гарнитура Times New Roman, шрифт 14) через 1,5 интервала с полями: верхнее, нижнее – 2; правое – 3; левое – 1,5. Отступ первой строки абзаца – 1,25. Сноски – постраничные. Таблицы и рисунки встраиваются в текст работы. При этом обязательный заголовок таблицы надо размещать над табличным полем, а рисунки сопровождать подрисуночными подписями. При включении в эссе нескольких таблиц и/или рисунков их нумерация обязательна. Обязательна и нумерация страниц. Их целесообразно проставлять внизу страницы – по середине или в правом углу. Номер страницы не ставится на титульном листе, но в общее число страниц он включается. Объем эссе, без учета приложений, не должен превышать 5 страниц. Значительное превышение установленного объема является недостатком работы и указывает на то, что слушатель не сумел отобрать и переработать необходимый материал.

Работа должна содержать собственные умозаключения по сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ по сути этой проблемы, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

## **РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

### **4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)**

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) является экзамен, который проводится в устной / письменной форме.

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

### **4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)**

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося 80 рейтинговых баллов;
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося 20 рейтинговых баллов.

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

### **4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося**

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения учебной дисциплины:

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания учебной дисциплины в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);
- выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (эссе, рефераты, творческие задания, кейс-задания, лабораторные работы, расчетные задания и др., активное участие в групповых интерактивных занятиях (дискуссии, WiKi-проекты и др.), защита проектов и др.);
- прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

<b>Вид учебного действия</b>	<b>Максимальная рейтинговая оценка, баллов</b>
академическая активность	10
практические задания	40
<i>из них: текущие практические задания</i>	20



<i>итоговое практическое задание</i>	<i>20</i>
рубежи текущего контроля	<i>30</i>
<b><i>ИТОГО:</i></b>	<b><i>80</i></b>

В течение учебного семестра по дисциплине (модулю) обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае неликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

#### **4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося**

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в Российском государственном социальном университете и Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.

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 пятибалльной системе для дифференцированного 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.

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

<b>Рубежный рейтинг</b>	<b>Критерии оценки освоения обучающимся учебной дисциплины в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации</b>
-------------------------	--

19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок
16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий
13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания
0 рейтинговых баллов	не аттестован

**4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

**4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю)**

**Перечень вопросов рубежного контроля и текущей аттестации**

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенций	Форма рубежного контроля	Вопросы/задания рубежного контроля
1	<b>Раздел 1.</b> Информация, как объект защиты: свойства, особенности и правые документы, определяющие проблему обеспечения информационной безопасности от деструктивных факторов	ОПК-6; ПК-4; ПК-5	Устный опрос	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Особенности, характеристики и свойства информации, как объекта защиты.</li><li>2. Виды и носители защищаемой информации.</li><li>3. Классификации демаскирующих признаков, особенности их свойств.</li><li>4. Особенности видовых, сигнальных и вещественных признаков.</li><li>5. Классификация основных видов технических разведок, с точки зрения среды распространения информации и совокупности свойств демаскирующих признаков.</li><li>6. Обеспечение необходимых критериев минимизации демаскирующих признаков, как одна из основных задач технической защиты информации.</li></ol>

2.	<b>Раздел 2.</b> Основы физических процессов, лежащих в основе образования каналов утечки информации.	ОПК-6; ПК-4; ПК-5	Устный опрос	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Акустические, электрические и радиотехнические процессы, как носители «опасных сигналов».</li> <li>2. Единицы измерения энергетических и частотных характеристик сигналов. Децибелы, применяемость, методы расчёта.</li> <li>3. Спектр и спектральная плотность сигналов.</li> <li>4. Практическое применение законов электротехники, электрических, магнитных и электромагнитных полей.</li> <li>5. Особенности распространения электромагнитного сигнала в ближней и дальней зонах излучения.</li> <li>6. Звуковые колебания, распределение спектральной плотности и разборчивости по формантам.</li> </ol>
3	<b>Раздел 3.</b> Факторы и особенности возникновения, и общие принципы устранения технических каналов утечки информации (ТКУИ)	ОПК-6; ПК-4; ПК-5	Устный опрос	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Терминология и классификация, связанная с возникновением и распространением ТКУИ.</li> <li>2. Классификация и особенности ТКУИ по структуре образования и распространения канала, так называемые структуры 1-ого и 2-ого видов.</li> <li>3. Особенности возникновения и распространения функциональных и случайных, естественных и искусственных ТКУИ.</li> <li>4. Классификация и особенности эксплуатации технических средств, находящихся в защищаемом помещении, по статусу обрабатываемой информации.</li> </ol>
4	<b>Раздел 4</b> Утечка речевой информации за счет акустических и виброакустических каналов (АВАК)	ОПК-6; ПК-4; ПК-5	Устный опрос	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Акустические характеристики звукового сигнала, как носителя речевой информации.</li> <li>2. Физические процессы возникновения звуковой волны в среде передачи энергии.</li> <li>3. Метрологические единицы и аппаратура измерения энергетических процессов, характеризующих звуковые колебания.</li> <li>4. Влияние формантного распределения спектральной плотности речи на её объективный критерий информативности, разборчивости речи.</li> <li>5. Характеристики среды прохождения звуковой волны, влияющие на</li> </ol>

				разборчивость речи.
5	<b>Раздел 5</b> Каналы утечки информации за счёт побочных электромагнитных излучений и наводок (ПЭМИН) и акусто-электрических преобразований (АЭП)	ОПК-6; ПК-4; ПК-5		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ТКУИ за счёт побочных электромагнитных излучений и наводок (ПЭМИН), физический процесс образования канала.</li> <li>2. Классификация по источникам образования и характеристика каналов.</li> <li>3. Особенности образования и распространения ТКУИ в ближней и дальней зонах излучения.</li> <li>4. ТКУИ за счёт АЭП, классификация по физическому принципам преобразования.</li> <li>5. Анализ оборудования технических средств, являющимися источниками ТКУИ за счёт АЭП.</li> </ol>
6	раздел 6 Основная методология и специализированное оборудование, применяемые для выявления ТКУИ и анализа защищенности объекта информатизации.	ОПК-6; ПК-4; ПК-5		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Метрологические требования к средствам инструментального контроля защищенности объекта информатизации.</li> <li>2. Селективные нановольтметры. Особенности применения в процессе проведения специсследований.</li> <li>3. Измерители шума и вибраций. Особенности применения в процессе проведения специсследований.</li> <li>4. Анализаторы спектра реального времени. Особенности применения в процессе проведения специсследований.</li> <li>5. Источники тестовых сигналов в инфразвуковом, звуковом и ультразвуковых диапазонах частот.</li> <li>6. Селективные высокочастотные микровольтметры. Особенности применения в процессе проведения специсследований.</li> <li>7. Высокочастотные анализаторы спектра последовательного анализа.</li> <li>8. Функциональные возможности современных измерительных приборов и специализированных средств проведения контроля защищенности объектов информатизации.</li> <li>9. Современные средства обнаружения технических устройств формирования искусственных ТКУИ.</li> </ol>

7	<b>Раздел 7</b> Методы и средства защиты объекта информатизации от утечки речевой информации по техническим каналам.	ОПК-6; ПК-4; ПК-5		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Критерии защищенности речевой информации от несанкционированного прослушивания нарушителем за пределами защищаемого помещения.</li> <li>2. Пассивные методы и средства защиты помещений и слаботочного офисного оборудования, как субъектов утечки информации за счет несанкционированного подслушивания за пределами защищаемого помещения.</li> <li>3. Звукоизоляция помещений.</li> <li>4. Фильтрация и ограничение уровня опасного сигнала в слаботочных линиях, выходящих за пределы защищаемого помещения.</li> <li>5. Шумовая маскирующая помеха.</li> <li>6. Критерии выбора средств защиты.</li> <li>7. Защита функциональных каналов связи с помощью скремблеров.</li> <li>8. Выявление естественных и искусственных каналов утечки информации</li> </ol>
8	<b>Раздел 8</b> Методы и средства защиты объекта информатизации от утечки информации по каналу ПЭМИН	ОПК-6; ПК-4; ПК-5		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Экранирование и фильтрация, как пассивные методы и средства защиты ОТСС и ВТСС от утечки по каналам ПЭМИН.</li> <li>2. Средства и системы линейного и пространственного зашумления, как методы ОТСС и ВТСС от утечки по каналам ПЭМИН.</li> <li>3. Критерии выбора средств линейного и пространственного зашумления.</li> <li>4. Требования к характеристикам маскирующей помехи системы активной защиты речи и информационных сигналов в радиочастотном диапазоне.</li> </ol>
9	<b>Раздел 9</b> Оборудование и методология проведения мероприятий по контролю защищенности объектов информатизации от утечки	ОПК-6; ПК-4; ПК-5		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Специсследование. Решаемые задачи. Конечная цель. Принцип выбора оборудования.</li> <li>2. Спецобследование. Спецпроверка. Решаемые задачи. Конечная цель. Принцип выбора оборудования.</li> <li>3. Изучение оборудования и методических материалов, связанных с проведением инструментальных (объективных) исследований по оценке защищённости объекта информатизации от утечки информации по техническим каналам.</li> <li>4. Изучение последовательности проведения мероприятий по анализу</li> </ol>

	конфиденциальной информации по техническим каналам			объекта, проведения исследований, оценке результатов и составление протокола по результатам работы.
--	--	--	--	---







**4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

**Вопросы/задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

<b>Коды контролируемой компетенций</b>	<b>Вопросы /задания</b>
ОПК-6 ПК-4 ПК-5	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Информация. Информационная сфера. Информационная безопасность.</li><li>2. Автоматизированная система, как объект информационной защиты.</li><li>3. Акустические, виброакустические каналы утечки речевой информации.</li><li>4. Акустоэлектрические каналы утечки речевой информации</li><li>5. Основные понятия в области акустики.</li><li>6. Классификация акустических каналов утечки информации</li><li>7. Звук, Звуковое давление, Сила (интенсивность) звука</li><li>8. Классификация технических каналов утечки акустической информации</li><li>9. Оптико-электронный канал утечки информации</li><li>10. Параметрические акустоэлектрические преобразователи</li><li>11. Генераторные акустоэлектрические преобразователи.</li><li>12. Классификация демаскирующих признаков.</li><li>13. Классификация технической разведки.</li><li>14. Технические средства акустической разведки. Возможности, Основные характеристики.</li><li>15. Методы и средства образования искусственных каналов утечки информации.</li><li>16. Физические основы образования естественных каналов утечки информации. Краткая характеристика.</li><li>17. Заходовые и беззаходовые способы и средства негласного конфиденциальной добывания информации.</li><li>18. Демаскирующие признаки технических средств негласного добывания информации, образующих</li><li>19. Классификация закладочных устройств по типу каналы передачи</li></ol>

	<p>конфиденциальной информации из защищаемых помещений.</p> <p>20. Классификация и физические процессы возникновения акустоэлектрического преобразования ("микрофонный эффект") в элементах технических средств.</p> <p>21. Физические процессы формирования искусственного канала утечки информации, методом "высокочастотного навязывания".</p> <p>22. Особенности схемно - конструктивного построения технических средств, приводящие к образованию канала утечки информации за счет ПЭМИН.</p> <p>23. Критерии защищенности технических средств по каналу ПЭМИН.</p> <p>24. Естественные и искусственные процессы возникновения канала утечки информации за счет ПЭМИН.</p>
--	---

## **РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

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

#### **5.1.1. Основная литература.**

1. Внуков А. А. Защита информации: учебное пособие для вузов / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 161 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07248-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512268>

2. Сидак А. А. Информационная безопасность. Физические основы технических каналов утечки информации : учебное пособие : [16+] / А. А. Сидак, В. В. Василенко, С. В. Рыженко ; Технологический университет имени дважды Героя Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова. – Москва : Директ-Медиа, 2022. – 128 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694670> (дата обращения: 09.03.2023). – Библиогр.: с. 117-118. – ISBN 978-5-4499-3327-0. – Текст: электронный.

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

1. Рыженко С. В. Методы и средства защиты акустической речевой информации от утечки по техническим каналам : лабораторный практикум : [16+] / С. В. Рыженко, В. В. Василенко, А. А. Сидак ; Технологический университет. – Москва : Директ-Медиа, 2023. – 92 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699044> (дата обращения: 14.05.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-3603-5. – Текст: электронный.

2. Чернова, Е. В. Информационная безопасность человека: учебное пособие для вузов / Е. В. Чернова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 243 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12774-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518441>

### 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.	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>
3.	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>
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) предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров, практических и лабораторных занятий.

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, 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 экзамену. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

## **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. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:**

1. Операционная система: Astra Linux SE
2. Пакет офисных программ: LibreOffice
3. Справочная система Консультант+
4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip
6. User Gate
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.	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>
3.	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>
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) 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).

**По темам Разделов 1-6** проводятся лабораторные занятия в « Лаборатории Информационной безопасности, 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), а также специализированными измерительными приборами, специальным оборудованием, действующими и наглядными демонстрационными изделиями, позволяющими проводить лабораторные и практические занятия, в соответствии с требованиями ФГОС, в частности, практически изучить как процессы образования технических каналов утечки информации, так и методы и технические средства обеспечения технической защиты информации.

**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) применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме **указать форму** (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) предусмотрено применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебные часы дисциплины (модуля) 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) предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью/ специализацией* реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/ п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета факультета на основании Федерального государственного образовательного стандарта (указать реквизиты ФГОС)	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от «_____» _____ 20____ года	__.:__.____
2.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от «_____» _____ 20____ года	__.:__.____
3.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от «_____» _____ 20____ года	__.:__.____
4.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от «_____» _____ 20____ года	__.:__.____





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

УТВЕРЖДАЮ

и.о. декана факультета политических и  
соци:

технологий \_\_\_\_\_ /Пивнева С.В./

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОДДЕРЖКИ ДОКУМЕНТООБОРОТА**

**Специальность**  
*«Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере»*

**Специализация**  
*«Технологии защиты информации в правоохранительной сфере»*

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –  
ПРОГРАММА СПЕЦИАЛИТЕТА**

**Форма обучения**  
*Очная*

Москва 2023



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> .....	<b>5</b>
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	5
1.2 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.....	5
<b>РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> .....	<b>6</b>
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося.....	6
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля).....	7
2.3. Содержание дисциплины (модуля).....	7
<b>РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b> .....	<b>8</b>
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	8
3.2. Задания для самостоятельной работы.....	9
3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю).....	10
<b>РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b> .....	<b>11</b>
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	11
4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	11
4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).....	11
4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	11
4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	12
4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	13
4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю).....	13
4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	14
<b>РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> .....	<b>15</b>
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) .	15
<b>5.1.1. Основная литература</b> .....	<b>15</b>
<b>5.1.2. Дополнительная литература</b> .....	<b>16</b>
5.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	16
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	17
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	18
<b>5.4.1. Средства информационных технологий</b> .....	<b>18</b>


<b>5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:</b> .....	18
<b>5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных</b> .....	18
5.5. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	19
5.6. Образовательные технологии.....	19
<b>ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ</b> .....	<b>20</b>

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Технология защищенного документооборота» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 10.05.05 Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.11.2020 № N 1461, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования - программе *специалитета* по специальности 10.05.05 *Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере* (далее – «ОПОП»).

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Технология защищенного документооборота» разработана рабочей группой в составе: канд. техн. наук, доцент Е.Ю. Малышева, к.ф.-м.н., доцент Е.А. Мельникова

Рабочая программа дисциплины обсуждена и утверждена на заседании кафедры информационных технологий, искусственного интеллекта и общественно-социальных технологий цифрового общества факультета социальных и политических технологий (Протокол № 7 от «28» марта 2023 года)

Заведующий кафедрой  
канд. пед. наук, доцент



С.В. Крапивка

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:

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



Н.И. Гданский

(подпись)

канд. техн. наук, доцент кафедры информационных технологий, искусственного интеллекта и общественно-социальных технологий цифрового общества факультета политических и социальных технологий



В.Л. Симонов

(подпись)

Согласовано

Научная библиотека, директор



И.Г. Маляр

## РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины сформировать знания об объектах, целях и задачах технологий защищенного документооборота, способах и средствах нарушения информационной безопасности в системах документооборота, современных технологиях и инструментах обеспечения защищенного документооборота, о принципах и подходах к решению задач защищенного документооборота и построения защищенных систем документооборота и корпоративных систем; сформировать навыки ценностно-информационного подхода к проблемам технологий защищенного документооборота, сформировать умение выбирать и успешно использовать средства обеспечения информационной безопасности для построения современных защищенных систем документооборота в соответствии с действующим законодательством

Задачи дисциплины (модуля):

- усвоение основных понятий о контроле безопасности в компьютерных системах документооборота и физических принципах его реализации;
- формирование знаний о стадиях и этапах создания контроля безопасности в компьютерных системах документооборота;
- овладение практическими навыками разработки системы контроля безопасности в компьютерных системах документооборота.

**1.2 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 компетенций: ОПК-11

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Аналитические	ОПК-11 Способен использовать автоматизированные информационные системы в профессиональной деятельности	ОПК-11.1 Знает принципы построения систем защиты информации; критерии оценки эффективности и надежности средств защиты программного обеспечения автоматизированных систем; основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя	Знать основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя электронного документооборота
		ОПК-11.2 Умеет	Умеет анализировать

		анализировать угрозы безопасности информации, оценивать информационные риски; применять аналитические и компьютерные модели автоматизированных систем и систем защиты информации; анализировать программные и программно-аппаратные решения при проектировании системы защиты информации с целью выявления уязвимостей	программные и программно-аппаратные решения при проектировании системы защиты информации с целью выявления уязвимостей
		ОПК-11.3 Владеет навыками расчета показателей эффективности защиты информации, обрабатываемой в автоматизированных системах; проведения анализа уязвимости программного и программно-аппаратных средств защиты информации	Владеет навыками анализа уязвимости программного и программно-аппаратных средств защиты информации

## 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 зачетных единицы.

#### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов
	Семестр 5
<b>Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками</b>	<b>36</b>
Лекционные занятия	12
<i>из них: в форме практической подготовки</i>	-
Лабораторные занятия	24
<i>из них: в форме практической подготовки</i>	-

Самостоятельная работа обучающихся	27
Контроль промежуточной аттестации	9
Консультация к экзамену	
Форма промежуточной аттестации	Зачет
<b>ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ</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						Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Практические занятия	из них: в форме практической подготовки			
<b>Модуль 1 (Семестр 5)</b>										
Раздел 1. Безопасность систем документооборота	31	13	18	6	-			12	-	
Раздел 2. Средства и методы организации защищенного документооборота.	32	14	18	6	-			12	-	
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>9</b>									
<i>Форма промежуточной аттестации</i>	<b>Зачет</b>									
<b>объем, часов по модулю</b>	<b>72</b>	<b>27</b>	<b>36</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>24</b>	<b>-</b>	

## 2.3. Содержание дисциплины (модуля)

### РАЗДЕЛ 1. БЕЗОПАСНОСТЬ СИСТЕМ ДОКУМЕНТООБОРОТА.

#### *Перечень изучаемых элементов содержания*

Основные понятия. Классификация систем документооборота. Системы электронного документооборота (СЭД). Технические характеристики. Сетевые архитектуры. Алгоритмы маршрутизации, принципы адресации. Уровни и протоколы. Службы обмена данными. Организация систем защищенного документооборота

### ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 1

**Тема лабораторных занятий:** Изучение основных понятий о безопасности систем документооборота

**Форма практического задания:** лабораторный практикум



### **Задания лабораторного практикума**

1. Обзор программ для реализации СЭД
2. Системы защищенного документооборота как объект защиты.
3. Уязвимость информации, обрабатываемой в компьютерных системах документооборота

### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1**

**форма рубежного контроля** – отчет по лабораторной работе.

## **РАЗДЕЛ 2. СРЕДСТВА И МЕТОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ ЗАЩИЩЕННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА**

### *Перечень изучаемых элементов содержания*

Классификация объектов системы документооборота. Проверка целостности данных, алгоритмы проверки целостности данных системы документооборота. Уязвимость открытой аутентификации системы документооборота. Изучение политики межсетевое экранирования защиты системы документооборота и особенностей его применения.

### **ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 2**

**Тема лабораторных занятий:** Организация защищенного документооборота

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

### **Задания лабораторного практикума**

1. Классификация объектов системы документооборота.
2. Уязвимость открытой аутентификации системы документооборота.
3. Изучение политики межсетевое экранирование защиты системы документооборота и особенностей его применения.

### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2**

**форма рубежного контроля** – отчет по лабораторной работе

## **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	Количество часов	Вид самостоятельной работы
<b>Модуль 1. (семестр 6).</b>		
Раздел 1. Безопасность систем документооборота	6	Подготовка к лабораторным работам
	7	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Раздел 2. Средства и методы организации защищенного документооборота.	6	Подготовка к лабораторным работам
	8	Самостоятельное изучение материала раздела/темы

Общий объем по модулю/семестру, часов	27	
Общий объем по дисциплине (модулю), часов	27	

### 3.2. Задания для самостоятельной работы

#### Задания для самостоятельной работы к Разделу 1

##### Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 1

1. Правовое регулирование в сфере документооборота.
2. Понятие и основные принципы организации документооборота.
3. Понятие и особенности входящих, исходящих и внутренних документов.
4. Преимущества автоматизации документооборота.
5. Основные виды и источники угроз информации в компьютерных системах документооборота.
6. Классификация угроз информации в компьютерных системах документооборота.
7. Определение цели, на которую направлена угроза.
8. Схематично изобразить процесс нарушения безопасности информации в компьютерных системах документооборота.
9. Понятие электронного документооборота и СЭД.
10. Разграничение прав доступа пользователей СЭД.
11. Применение средств электронной цифровой подписи в составе СЭД.
12. Понятие и участники межведомственного электронного документооборота в РФ.
13. Принципы построения и инфраструктура межведомственного электронного документооборота
14. Обеспечение информационной безопасности при осуществлении межведомственного электронного документооборота.

##### Литература для самостоятельного изучения к Разделу 1

###### Основная литература

1. Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности : учебник и практикум для вузов / под редакцией Т. А. Поляковой, А. А. Стрельцова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 325 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03600-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/498844>
2. Шувалова, Н. Н. Организация и технология документационного обеспечения управления: учебник и практикум для вузов / Н. Н. Шувалова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 247 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16537-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531239>

###### Дополнительная литература

1. Внуков, А. А. Защита информации : учебное пособие для вузов / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 161 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07248-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512268>
2. Правовая информатика : учебник и практикум для вузов / под редакцией С. Г. Чубуковой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 314 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03900-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510703>

#### Задания для самостоятельной работы к Разделу 2

## Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 2

1. Защита системы документооборота: особенности политики межсетевого экранирования.
2. Выбор защиты системы документооборота
3. Выбор схемы расположения межсетевых экранов в компьютерных системах документооборота.
4. Технологии трансляции сетевых адресов защиты системы документооборота.
5. Особенности настройки межсетевой экран на основе экранирующего узла защиты системы документооборота.
6. Задачи фильтрации, соответствующие защите системы документооборота.
7. Облачные технологии, сервисы и вычисления
8. Облачные системы хранения электронных документов: преимущества и недостатки.
9. Использование облачных технологий при внедрении СЭД. Схемы реализации и внедрения на предприятие.
10. Вопросы защиты данных в облачных технологиях работы с электронными документами.

## Литература для самостоятельного изучения к Разделу 2

### Основная литература

1. Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности : учебник и практикум для вузов / под редакцией Т. А. Поляковой, А. А. Стрельцова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 325 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03600-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/498844>
2. Шувалова, Н. Н. Организация и технология документационного обеспечения управления: учебник и практикум для вузов / Н. Н. Шувалова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 247 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16537-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531239>

### Дополнительная литература

1. Внуков, А. А. Защита информации : учебное пособие для вузов / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 161 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07248-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512268>
2. Правовая информатика : учебник и практикум для вузов / под редакцией С. Г. Чубуковой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 314 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03900-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510703>

### 3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин (модулей) в ходе самостоятельной работы.

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.

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.

Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

## **РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

### **4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)**

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) является зачет, который проводится в устной форме.

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

#### **4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)**

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося 80 рейтинговых баллов;
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося 20 рейтинговых баллов.

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

#### **4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося**

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения учебной дисциплины:

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания учебной дисциплины в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);
- выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (лабораторные работы), активное участие в групповых интерактивных занятиях;

– прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

<b>Вид учебного действия</b>	<b>Максимальная рейтинговая оценка, баллов</b>
академическая активность	10
практические задания	40
<i>из них: текущие практические задания</i>	20
<i>итоговое практическое задание</i>	20
рубежи текущего контроля	30
<b>ИТОГО:</b>	<b>80</b>

В течение учебного семестра по дисциплине (модулю) обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае неликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

#### **4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося**

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в Российском государственном социальном университете и Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.

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» для зачета и по пятибалльной системе для экзамена.

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.

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

<b>Рубежный рейтинг</b>	<b>Критерии оценки освоения обучающимся учебной дисциплины в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации</b>
19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок
16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий
13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания
0 рейтинговых баллов	не аттестован

#### **4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

##### **4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю)**

###### **Перечень заданий рубежного контроля и текущей аттестации**

<b>№ п/п</b>	<b>Контролируемые разделы (темы), дисциплины</b>	<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Форма рубежного контроля</b>	<b>Задания рубежного контроля</b>
1	Раздел 1. Безопасность систем документооборота	ОПК-11	Отчет по лабораторным работам	Отчет по лабораторным работам: 1. Обзор программ для реализации СЭД 2. Системы защищенного документооборота как объект защиты. 3. Уязвимость информации, обрабатываемой в компьютерных системах документооборота Системы документооборота в ПО: "Outlook", Directum, «Ефрат-документооборот», LanDocs, Verdox, ТЕЗИ С, Citeck EcoS Standard, Optima-

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), дисциплины	Код контролируемой компетенции	Форма рубежного контроля	Задания рубежного контроля
				WorkFlow, в 1С: Документооборот, Модуль документооборота А2Б, Task2B, MS Sharepoint, Парус: Документооборот, "Босс-Референт", Кодекс: Документооборот, «Гран-Док», «Золушка»
2.	Раздел 2. Средства и методы организации защищенного документооборота.	ОПК-11	Отчет по лабораторным работам	Отчет по лабораторным работам: 1. Классификация объектов системы документооборота. 2. Уязвимость открытой аутентификации системы документооборота. 3. Изучение политики межсетевое экранирование защиты системы документооборота и особенностей его применения. Системы документооборота в ПО: "Outlook", Directum, «Ефрат-документооборот», LanDocs, Verdox, ТЕЗИС, Citeck EcoS Standard, Optima-WorkFlow, в 1С: Документооборот, Модуль документооборота А2Б, Task2B, MS Sharepoint, Парус: Документооборот, "Босс-Референт", Кодекс: Документооборот, «Гран-Док», «Золушка»

#### 4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

##### Вопросы/задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Код контролируемой компетенции	Вопросы /задания
ОПК-11	<p><b>Примерные вопросы к зачету</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные определения технологий защищенного документооборота.</li> <li>2. Основные виды и источники угроз информации в компьютерных системах документооборота.</li> <li>3. Виды угроз информации в компьютерных системах документооборота.</li> <li>4. Классификация систем документооборота.</li> <li>5. Понятие системы защищенного документооборота.</li> <li>6. Инструменты защиты документооборота.</li> <li>7. Модель системы защищенного документооборота.</li> <li>8. Организация систем защищенного документооборота.</li> <li>9. Физические основы организации системы защищенного документооборота.</li> </ol>

Код контролируемой компетенции	Вопросы /задания
	<ol style="list-style-type: none"> <li>10. Функции систем документооборота.</li> <li>11. Типовые задачи систем документооборота.</li> <li>12. Основы организации систем защищенного документооборота.</li> <li>13. Инструменты DLP в защите от инсайдерских нарушений систем документооборота.</li> <li>14. Обобщенная схема системы защищенного документооборота..</li> <li>15. Особенности организации ЭЦП системы защищенного документооборота.</li> <li>16. Защита системы документооборота: особенности политики межсетевого экранирования.</li> <li>17. Выбор защиты системы документооборота</li> <li>18. и использовать межсетевые экраны в компьютерных системах документооборота.</li> <li>19. Выбор схемы расположения межсетевых экранов в компьютерных системах документооборота.</li> <li>20. Технологии трансляции сетевых адресов защиты системы документооборота.</li> <li>21. Особенности настройки межсетевого экрана на основе экранирующего узла защиты системы документооборота.</li> <li>22. Задачи фильтрации, соответствующие защите системы документооборота.</li> <li>23. Система защиты документооборота в MS "Outlook"</li> <li>24. Система защиты документооборота в 1С: Документооборот</li> <li>25. Система защиты документооборота в Парус: Документооборот</li> <li>26. Система защиты документооборота в "Босс-Референт"</li> <li>27. Система защиты документооборота в Кодекс: Документооборот</li> <li>28. Система защиты документооборота в «Золушка»</li> <li>29. Система защиты ЭЦП СЭД.</li> <li>30. Постановление Правительства РФ от 06.02.2010 N 63 (ред. от 29.12.2016) "Об утверждении Инструкции о порядке допуска должностных лиц и граждан Российской Федерации к государственной тайне".</li> <li>31. Классификация ключей ЭЦП систем защищенного документооборота.</li> <li>32. Основные этапы организации специальных исследований.</li> <li>33. Критерии защищенности системы защищенного документооборота.</li> <li>34. Способы планирования разработки и внедрения системы защищенного документооборота.</li> <li>35. Организационные структуры систем защищенного документооборота.</li> <li>36. Разработка системы защищенного документооборота.</li> <li>37. Внедрение системы защищенного документооборота.</li> <li>38. Эксплуатация системы защищенного документооборота.</li> <li>39. Внешний аудит системы защищенного документооборота.</li> </ol>



Код контролируемой компетенции	Вопросы /задания
	40. Сертификация системы защищенного документооборота. 41. Тенденции развития систем защищенного документооборота.

## РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

#### 5.1.1. Основная литература

##### Основная литература

1. Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности : учебник и практикум для вузов / под редакцией Т. А. Поляковой, А. А. Стрельцова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 325 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03600-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/498844>
2. Шувалова, Н. Н. Организация и технология документационного обеспечения управления: учебник и практикум для вузов / Н. Н. Шувалова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 247 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16537-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531239>

#### 5.1.2. Дополнительная литература

1. Внуков, А. А. Защита информации : учебное пособие для вузов / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 161 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07248-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512268>
2. Правовая информатика : учебник и практикум для вузов / под редакцией С. Г. Чубуковой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 314 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03900-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510703>

### 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.	Научная электронная библиотека	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки,	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>

	eLIBRARY.ru	технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	
3.	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>
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) предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций и лабораторных занятий.

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, техники безопасности при работе с оборудованием.

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 тематике.

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. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к промежуточной аттестации. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

## **5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

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

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

### **5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:**

1. Операционная система: Astra Linux SE, Windows 7
2. Пакет офисных программ: Libre Office
3. Браузер Google Chrome
4. Справочная система Консультант+
5. Okular или Acrobat Reader DC
6. Ark или 7-zip
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.	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>
3.	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>
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) 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 в компьютерной **лаборатории**, оснащенной специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроjectionное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран, персональные компьютеры с программным обеспечением, имеющие доступ 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) применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых игр, разбор конкретных ситуаций, в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) предусмотрено применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебные часы дисциплины (модуля) 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) предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой основной профессиональной образовательной программы.



## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			



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

УТВЕРЖДАЮ

и.о. декана факультета политических и социальных

технологий \_\_\_\_\_ /Пивнева С.В./

«28» марта 2023 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
ПРОГРАММНО-АППАРАТНАЯ ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ**

**Направление подготовки  
«Информационная безопасность»**

**Направленность  
«Организация и технологии защиты информации (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)»**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММА**

**Форма обучения  
Очная**

Москва 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> .....	<b>5</b>
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	5
1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций .....	5
<b>РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> .....	<b>7</b>
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося .....	7
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля).....	8
2.3. Содержание дисциплины (модуля) .....	9
<b>РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b> .....	<b>15</b>
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	15
3.2. Задания для самостоятельной работы .....	15
<b>Контрольные вопросы к разделу 1:</b> .....	<b>16</b>
<b>Контрольные вопросы к разделу 2:</b> .....	<b>18</b>
3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю) .....	33
<b>РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b> .....	<b>33</b>
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	33
4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	33
4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).....	33
4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося .....	34
4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	35
4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	37
4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю).....	37
4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) .....	42
<b>РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> .....	<b>43</b>
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) ..	43
<b>5.1.1. Основная литература</b> .....	<b>43</b>
<b>5.1.2. Дополнительная литература</b> .....	<b>44</b>
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля) .....	44



5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	44
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....	46
<b>5.4.1. Средства информационных технологий</b> .....	46
<b>5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:</b> .....	46
<b>5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных</b> .....	46
5.5. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	47
5.6. Образовательные технологии .....	47
<b>ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ</b> .....	<b>48</b>

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Программно-аппаратная защита информации» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 10.04.01 «Информационная безопасность», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.11.2020г. № 1427, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 10.04.01 «Информационная безопасность» (далее – «ОПОП»).

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Программно-аппаратная защита информации» разработана рабочей группой в составе: канд. техн. наук, доцент А.С. Мосолов.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и утверждена на заседании кафедры информационных технологий, искусственного интеллекта и общественно-социальных технологий цифрового общества факультета социальных и политических технологий (Протокол № 7 от «28» марта 2023 года)

Заведующий кафедрой  
канд. пед. наук, доцент



С.В. Крапивка

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:

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



Н.И. Гданский

(подпись)

канд. техн. наук, доцент кафедры информационных технологий, искусственного интеллекта и общественно-социальных технологий цифрового общества факультета политических и социальных технологий



В.Л. Симонов

(подпись)

Согласовано

Научная библиотека, директор



И.Г. Маляр

# РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

## 1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) - ознакомление студентов с современными средствами защиты информации в компьютерных системах, овладение методами решения профессиональных задач.

Предмет курса "Программно-аппаратная защита информации" - механизмы и практические методы защиты информации в компьютерах.

Изучение дисциплины "Программно-аппаратная защита информации" должно способствовать воспитанию у них профессиональной компетентности и профессионального кругозора, умению ориентироваться в продуктах и тенденциях развития средств защиты информационных технологий, сформировать компетенции обучающегося в области программно-аппаратной защиты информации с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков при решении профессиональных задач следующих типов: производственно-технологических.

Задачи дисциплины (модуля):

- рассмотреть классификацию и область применения средств защиты от несанкционированного копирования информации
- рассмотреть методы и средства ограничения доступа к компонентам ЭВМ
- рассмотреть методы и средства аутентификации и разграничения доступа
- рассмотреть методы и средства защиты информации в корпоративных сетях
- рассмотреть средства и методы ограничения доступа к файлам
- изучить вопросы идентификация пользователей КС - субъектов доступа к данным
- рассмотреть программно – аппаратные средства шифрования.

## 1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-10.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
	ПК-1 Способен формировать требования к защите информации в автоматизированных системах	ПК-1.1 Знать основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения безопасности в вычислительных сетях ПК-1.2 Умеет анализировать требования к	<i>Знать:</i> основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения безопасности в вычислительных сетях

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
		<p>назначению, структуре и конфигурации автоматизированной системы с целью выявления угроз безопасности информации ПК-1.3 Владеет навыками разработка модели угроз безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах.</p>	<p><i>Уметь:</i> анализировать требования к назначению, структуре и конфигурации автоматизированной системы с целью выявления угроз безопасности информации. <i>Владеть:</i> навыками разработка модели угроз безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах.</p>
	<p>ПК-3 Способен разрабатывать программно-аппаратные средства защиты информации компьютерных систем и сетей</p>	<p>ПК-3.1 Знает виды атак и механизмы их реализации в компьютерных системах ПК-3.2 Умеет формировать модели угроз и модели нарушителя безопасности компьютерных систем, выявлять наиболее целесообразные подходы к обеспечению защиты информации компьютерной системы ПК-3.3 Применяет действующую законодательную базу в области обеспечения компьютерной безопасности</p>	<p><i>Знать:</i> виды атак и механизмы их реализации в компьютерных системах. <i>Уметь:</i> формировать модели угроз и модели нарушителя безопасности компьютерных систем, выявлять наиболее целесообразные подходы к обеспечению защиты информации компьютерной системы <i>Владеть:</i> действующую законодательную базу в области обеспечения компьютерной безопасности</p>
	<p>ПК-5 Способен проводить аттестации объектов на соответствие требованиям по защите информации</p>	<p>ПК-5.1 Знает нормативные правовые акты, методические документы, национальные стандарты в области защиты информации ограниченного доступа и</p>	<p><i>Знать:</i> нормативные правовые акты, методические документы, национальные стандарты в области</p>

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
		<p>аттестации объектов информатизации на соответствие требованиям по защите информации ПК-5.2 Умеет проводить аттестационные испытания объектов вычислительной техники на соответствие требованиям по защите информации</p> <p>ПК-5.3 Владеет навыками по разработке программы и методики аттестационных испытаний объектов вычислительной техники на соответствие требованиям по защите информации</p>	<p>защиты информации ограниченного доступа и аттестации объектов информатизации на соответствие требованиям по защите информации</p> <p><i>Уметь:</i> проводить аттестационные испытания объектов вычислительной техники на соответствие требованиям по защите информации</p> <p><i>Владеть:</i> навыками по разработке программы и методики аттестационных испытаний объектов вычислительной техники на соответствие требованиям по защите информации</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 6 зачетных единиц.

**Очная форма обучения**

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		7	8
<b>Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками</b>	144	72	72
Лекционные занятия	48	24	24
<i>из них: в форме практической подготовки</i>			
Лабораторные занятия	96	48	48
<i>из них: в форме практической подготовки</i>			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	115	63	52
<i>Консультация к экзамену</i>	2		2
<b>Контроль промежуточной аттестации</b>	<b>27</b>	<b>9</b>	<b>18</b>
Форма промежуточной аттестации	Зачет/экзамен	зачет	экзамен
<b>ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ</b>	<b>288</b>	<b>144</b>	<b>144</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	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки
<b>Модуль 1 (Семестр 7)</b>							
<b>Раздел 1. Введение</b>	<b>33</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	<b>6</b>		<b>12</b>	
Тема 1.1. Предмет и задачи программно-аппаратной защиты информации							
Тема 1.2. Основные понятия							
Тема 1.3. Уязвимость компьютерных систем							
Тема 1.4. Политика безопасности в компьютерных системах.							
<b>Раздел 2. Идентификация пользователей КС - субъектов доступа к данным.</b>	<b>34</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>6</b>		<b>12</b>	
Тема 2.1. Понятие идентификации пользователя.							
<b>Раздел 3. Средства и методы ограничения доступа к файлам</b>	<b>34</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>6</b>		<b>12</b>	
Тема 3.1. Основные подходы к защите данных от НСД							
Тема 3.2. Организация доступа к файлам							
Тема 3.3. Фиксация доступа к файлам							
Тема 3.4. Доступ к данным со стороны процесса							
Тема 3.5. Особенности защиты данных от изменения							
<b>Раздел 4. Программно-аппаратные средства шифрования</b>	<b>34</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>6</b>		<b>12</b>	
Тема 4.1. Построение программно-аппаратных комплексов шифрования							
Тема 4.2. Плата Криптон-3 (Криптон-4)							
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>9</b>						
<i>Форма промежуточной аттестации</i>	<b>зачет</b>						
<b>Общий объем, часов</b>	<b>144</b>	<b>63</b>	<b>72</b>	<b>24</b>	<b>-</b>	<b>48</b>	<b>-</b>
<b>Модуль 1 (Семестр 7)</b>							
<b>Раздел 5. Методы и средства ограничения</b>	<b>31</b>	<b>13</b>	<b>18</b>	<b>6</b>		<b>12</b>	

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	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки
<b>доступа к компонентам ЭВМ</b>							
Тема 5.1. Компоненты ПЭВМ							
Тема 5.2. Проблема защиты отчуждаемых компонентов ПЭВМ							
Тема 5.3. Надежность средств защиты компонент.							
<b>Раздел 6. Защита программ от несанкционированного копирования</b>	<b>31</b>	<b>13</b>	<b>18</b>	<b>6</b>		<b>12</b>	
Тема 6.1. Несанкционированное копирование программ							
Тема 6.2. Подходы к задаче защиты от копирования							
<b>Раздел 7. Хранения ключевой информации</b>	<b>31</b>	<b>13</b>	<b>18</b>	<b>6</b>		<b>12</b>	
Тема 7.1. Пароли и ключи							
Тема 7.2. Организация хранения ключей (с примерами реализации)							
Тема 7.3. Типовые решения в организации ключевых систем.							
<b>РАЗДЕЛ 8. Защита программ от изучения</b>	<b>31</b>	<b>13</b>	<b>18</b>	<b>6</b>		<b>12</b>	
Тема 8.1. Изучение и обратное проектирование ПО							
Тема 8.2. Задачи защиты от изучения и способы их решения							
Тема 8.3. Аспекты проблемы защиты от исследования							
Тема 8.4. Вирусы							
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>18</b>						
<b>Консультация к экзамену</b>	<b>2</b>						
<i>Форма промежуточной аттестации</i>	<b>экзамен</b>						
<b>Общий объем, часов</b>	<b>144</b>	<b>52</b>	<b>72</b>	<b>24</b>	-	<b>48</b>	-
<b>Общий объем, часов</b>	<b>288</b>	<b>115</b>	<b>144</b>	<b>48</b>	-	<b>96</b>	-

### 2.3. Содержание дисциплины (модуля)

#### РАЗДЕЛ 1. Введение

### **1.1 Предмет и задачи программно-аппаратной защиты информации.**

Компьютерная система (КС). Структура и компоненты КС. Классы КС. Сети ЭВМ.

### **1.2 Основные понятия.**

Электронный документ (ЭД). Виды информации в КС. Информационные потоки в КС. Понятие ЭД. Типы ЭД. Понятие исполняемого модуля.

### **1.3 Уязвимость компьютерных систем.**

Понятие доступа, субъект и объект доступа. Понятие несанкционированного доступа (НСД). Классы и виды НСД. Несанкционированное копирование программ как особый вид НСД. Понятие злоумышленника; злоумышленник в криптографии и при решении проблем компьютерной безопасности (КБ).

### **1.4 Политика безопасности в компьютерных системах.**

Оценка защищенности. Способы защиты конфиденциальности, целостности и доступности в КС. Руководящие документы ФСТЭК по оценке защищенности от НСД.

## **ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 1**

**Тема лабораторного занятия: «Политика авторизации и аудита в Windows»**

**Форма практического задания: лабораторный практикум.**

### **Задания лабораторного практикума**

1. Изучение базовых методов настройки авторизации и аудита ОС Windows
2. Настройки механизмов парольной защиты.
3. Аудит действий пользователей.

## **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1**

**форма рубежного контроля – компьютерное тестирование.**

## **РАЗДЕЛ 2. Идентификация пользователей КС - субъектов доступа к данным.**

### **2.1 Понятие идентификации пользователя**

Задача идентификации пользователя. Понятие протокола идентификации. Локальная и удаленная идентификация. Идентифицирующая информация. Понятие идентифицирующей информации. Способы хранения идентифицирующей информации. Связь с ключевыми системами.

## **ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 2**

**Тема лабораторного занятия: «Биометрическая аутентификация».**

**Форма практического задания: лабораторный практикум.**

**Цель работы:** изучение принципов аутентификации с применением биометрии.

### **Задания лабораторного практикума**



1. Обеспечить доступ к рабочему месту с применением биометрических средств аутентификации.
2. При наличии веб камеры, можно воспользоваться программным обеспечением Rohos Face Logon, которое обеспечивает удобный и безопасный вход в операционную систему Windows на основе идентификации лица владельца.
3. Проверить автоматическое распознавание с помощью любой совместимой с Windows видеокамеры. (Rohos Face Logon осуществляет идентификацию пользователя при помощи биометрической проверки, основанной на технологии нейронной сети).
4. Исследовать особенности данной программы:

## **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2**

**форма рубежного контроля – компьютерное тестирование.**

## **РАЗДЕЛ 3. Средства и методы ограничения доступа к файлам**

### **3.1 Основные подходы к защите данных от НСД**

Шифрование. Контроль доступа. Разграничения доступа. Файл как объект доступа. Оценка надежности систем ограничения доступа – сведение к задаче оценки стойкости.

### **3.2 Организация доступа к файлам**

Иерархический доступ к файлам. Понятие атрибутов доступа. Организация доступа к файлам в различных ОС. Защита сетевого файлового ресурса на примерах организации доступа в ОС UNIX, Novell NetWare и т. д.

### **3.3 Фиксация доступа к файлам**

Способы фиксации фактов доступа. Журналы доступа. Критерии информативности журналов доступа. Выявление следов несанкционированного доступа к файлам, метод инициированного НСД.

### **3.4 Доступ к данным со стороны процесса**

Понятие доступа к данным со стороны процесса: отличия от доступа со стороны пользователя. Понятие и примеры скрытого доступа. Надежность систем ограничения доступа.

### **3.5 Особенности защиты данных от изменения**

Защита массивов информации от изменения (имитозащита). Криптографическая постановка защиты от изменения данных. Подходы к решению задачи защиты данных от изменения. Подход на основе формирования имитоприставки (МАС), способы построения МАС. Подход на основе формирования хэш-функции, требования к построению и способы реализации. Формирование электронной цифровой подписи (ЭЦП). Особенности защиты ЭД и исполняемых файлов. Проблема самоконтроля исполняемых модулей.

## **ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 3**

**Тема лабораторного занятия: Основы криптографической защиты информации**

**Цель работы:** исследование основных методов криптографической защиты информации.

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

#### **Задания лабораторного практикума**

1. Объяснить цель и задачи криптографии.
2. Шифры одиночной перестановки и перестановки по ключевому слову. Шифр Гронфельда.
3. Шифры двойной перестановки. Шифрование с помощью магического квадрата.
4. Шифр многоалфавитной замены и алгоритм его реализации.
5. Пояснить алгоритм шифрации двойным квадратом. Шифр Enigma.
6. Пояснить алгоритм шифрования DES.
7. Пояснить алгоритм шифрования ГОСТ 28147-89.
8. Пояснить алгоритм шифрования RSA.
9. Пояснить алгоритм шифрования Эль Гамала.
10. Каковы задачи и алгоритмы электронной подписи?
11. Какие задачи распределения ключей?

#### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3**

**форма рубежного контроля – компьютерное тестирование.**

#### **РАЗДЕЛ 4. Программно-аппаратные средства шифрования**

##### **4.1 Построение программно-аппаратных комплексов шифрования**

Аппаратные и программно-аппаратные средства криптозащиты данных. Построение аппаратных компонент криптозащиты данных, специализированные СБИС как носители алгоритма шифрования. Защита алгоритма шифрования; принцип чувствительной области и принцип главного ключа. Необходимые и достаточные функции аппаратного средства криптозащиты. Проектирование модулей криптопреобразований на основе сигнальных процессоров.

##### **4.2 Плата Криптон-3 (Криптон-4)**

Архитектура платы. Организация интерфейса с приложениями. Другие программно-аппаратные СКЗД.

#### **ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 4**

**Тема лабораторного занятия:** изучение базовых методов защиты файлов от копирования посредством шифрования

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

#### **Задания лабораторного практикума**

1. Защита файлов от копирования посредством шифрования различными средствами.
2. Шифрование файлов.

#### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4**

**форма рубежного контроля – компьютерное тестирование.**

#### **РАЗДЕЛ 5. Методы и средства ограничения доступа к компонентам ЭВМ**

### **5.1 Компоненты ПЭВМ**

Классификация защищаемых компонент ПЭВМ: отчуждаемые и неотчуждаемые компоненты ПЭВМ. Процесс начальной загрузки ПЭВМ, взаимодействие аппаратной и программной частей. Механизмы расширения BIOS, структура расширенного BIOS. Преимущества и недостатки программных и аппаратных средств. Проблемы использования расширения BIOS: эмуляция файловой системы до загрузки ОС и т. д.

### **5.2 Проблема защиты отчуждаемых компонентов ПЭВМ**

Способы защиты информации на съемных дисках. Организация прозрачного режима шифрования.

### **5.3 Надежность средств защиты компонент**

Понятие временной и гарантированной надежности.

## **ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 5**

### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 5**

**форма рубежного контроля – компьютерное тестирование.**

## **РАЗДЕЛ 6. Защита программ от несанкционированного копирования**

### **6.1 Несанкционированное копирование программ**

Несанкционированное копирование программ как тип НСД. Юридические аспекты несанкционированного копирования программ. Общее понятие защиты от копирования. Разновидности задач защиты от копирования.

### **6.2 Подходы к задаче защиты от копирования**

Привязка ПО к аппаратному окружению и физическим носителям как единственное средство защиты от копирования ПО. Привязка программ к гибким магнитным дискам (ГМД). Структура данных на ГМД. Управление контроллером ГМД. Способы создания не копируемых меток. Точное измерение характеристик форматирования дорожки. Технология "слабых битов". Физические метки и технология работы с ними. Привязка программ к жестким магнитным дискам (ЖМД). Особенности привязки к ЖМД. Виды меток на ЖМД. Привязка к прочим компонентам штатного оборудования ПЭВМ. Привязка к внешним (добавляемым) элементам ПЭВМ. Привязка к портовым ключам. Использование дополнительных плат расширения. Методы "водяных знаков" и методы "отпечатков пальцев".

## **ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 6**

### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 6**

**форма рубежного контроля – компьютерное тестирование.**

## **РАЗДЕЛ 7. Хранения ключевой информации**

### **7.1 Пароли и ключи**

Секретная информация, используемая для контроля доступа: ключи и пароли. Злоумышленник и ключи. Классификация средств хранения ключей и идентифицирующей информации.

### **7.2 Организация хранения ключей (с примерами реализации)**

Магнитные диски прямого доступа. Магнитные и интеллектуальные. Средство TouchMemory.

### **7.3 Типовые решения в организации ключевых систем**

Открытое распределение ключей. Метод управляемых векторов.

## **ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 7**

### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 7**

**форма рубежного контроля – компьютерное тестирование.**

## **РАЗДЕЛ 8. Защита программ от изучения**

### **8.1 Изучение и обратное проектирование ПО**

Понятие изучения и обратного проектирования ПО. Цели и задачи изучения работы ПО. Способы изучения ПО: статическое и динамическое изучение. Роль программной и аппаратной среды. Временная надежность (невозможность обеспечения гарантированной надежности).

### **8.2 Задачи защиты от изучения и способы их решения**

Защита от отладки. Динамическое преобразование кода. Итеративный программный замок А. Долгина. Принцип ловушек и избыточного кода. Защита от дизассемблирования. Принцип внешней загрузки файлов. Динамическая модификация программы. Защита от трассировки по прерываниям.

### **8.3 Аспекты проблемы защиты от исследования**

Способы ассоциирования защиты и программного обеспечения. Оценка надежности защиты от отладки.

### **8.4 Вирусы**

Защита от разрушающих программных воздействий. Вирусы как особый класс разрушающих программных воздействий. Необходимые и достаточные условия недопущения разрушающего воздействия. Понятие изолированной программной среды.

## **ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 8**

### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 8**

**форма рубежного контроля – компьютерное тестирование.**

### 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	Количество часов	Вид самостоятельной работы
<b>Модуль 1. (семестр 5).</b>		
Раздел 1. Введение	10	Подготовка к лабораторным работам
	12	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Раздел 2. Идентификация пользователей КС - субъектов доступа к данным.	6	Подготовка к лабораторным работам
	6	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Раздел 3. Средства и методы ограничения доступа к файлам	6	Подготовка к лабораторным работам
	10	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Раздел 4. Программно-аппаратные средства шифрования	6	Подготовка к лабораторным работам
	10	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Раздел 5. Методы и средства ограничения доступа к компонентам ЭВМ	6	Подготовка к лабораторным работам
	9	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Раздел 6. Защита программ от несанкционированного копирования		
Раздел 7. Хранения ключевой информации		
Раздел 8. Защита программ от изучения		
<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	<b>90</b>	
<b>Общий объем по дисциплине (модулю), часов</b>	<b>90</b>	

#### 3.2. Задания для самостоятельной работы

##### Задания для самостоятельной работы к Разделу 1

##### Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 1

## Контрольные вопросы к разделу 1:

- 1) Под угрозой безопасности информации в компьютерной системе (КС) понимают:
  - а) возможность возникновения на каком-либо этапе жизненного цикла КС такого ее состояния, при котором создаются условия для реализации угроз безопасности информации.
  - б) событие или действие, которое может вызвать изменение функционирования КС, связанное с нарушением защищенности обрабатываемой в ней информации.
  - в) действие, предпринимаемое \_\_\_\_\_ нарушителем, которое заключается в поиске и использовании той или иной уязвимости.
- 2) Уязвимость информации — это:
  - а) возможность возникновения на каком-либо этапе жизненного цикла КС такого ее состояния, при котором создаются условия для реализации угроз безопасности информации.
  - б) событие или действие, которое может вызвать изменение функционирования КС, связанное с нарушением защищенности обрабатываемой в ней информации.
  - в) это действие, предпринимаемое нарушителем, которое заключается в поиске и использовании той или иной уязвимости.
- 3) Атакой на КС называют:
  - а) возможность возникновения на каком-либо этапе жизненного цикла КС такого ее состояния, при котором создаются условия для реализации угроз безопасности информации.
  - б) событие или действие, которое может вызвать изменение функционирования КС, связанное с нарушением защищенности обрабатываемой в ней информации.
  - в) действие, предпринимаемое нарушителем, которое заключается в поиске и использовании той или иной уязвимости.
- 4) Искусственные угрозы исходя из их мотивов разделяются на:
  - а) непреднамеренные \_\_\_\_\_ и преднамеренные
  - б) косвенные и непосредственные
  - в) несанкционированные и санкционированные
- 5) К непреднамеренным угрозам относятся:
  - а) ошибки в разработке программных средств КС
  - б) несанкционированный доступ к ресурсам КС со стороны пользователей КС и посторонних лиц, ущерб от которого определяется полученными нарушителем полномочиями.
  - в) угроза нарушения конфиденциальности, т.е. утечки информации ограниченного доступа, хранящейся в КС или передаваемой от одной КС к другой;
  - г) К умышленным угрозам относятся:
    - а) несанкционированные действия обслуживающего персонала КС (например, ослабление политики безопасности администратором, отвечающим за безопасность КС);
    - б) воздействие на аппаратные средства КС физических полей других электронных устройств (при несоблюдении условий их электромагнитной совместимости) и др.

- с) ошибки пользователей КС;
- 7) Косвенными каналами утечки называют:
- а) каналы, не связанные с физическим доступом к элементам КС
  - б) каналы, связанные с физическим доступом к элементам КС
  - с) каналы, связанные с изменением элементов КС и ее структуры.
- 8) К косвенным каналам утечки информации относятся:
- а) использование подслушивающих (радиозакладных) устройств;
  - б) маскировка под других пользователей путем похищения их идентифицирующей информации (паролей, карт и т.п.);
  - в) злоумышленное изменение программ для выполнения ими несанкционированного копирования информации при ее обработке;
- 9) Непосредственными каналами утечки называют:
- а) каналы, связанные с физическим доступом к элементам КС.
  - б) каналы, не связанные с физическим доступом к элементам КС
  - с) каналы, связанные с изменением элементов КС и ее структуры.
- 10) К непосредственным каналам утечки информации относятся:
- а) обход средств разграничения доступа к информационным ресурсам вследствие недостатков в их программном обеспечении и др.
  - б) перехват побочных электромагнитных излучений и наводок (ПЭМИН).
  - с) дистанционное видеонаблюдение;
- 11) Избирательная политика безопасности подразумевает, что:
- а) права доступа субъекта к объекту системы определяются на основании некоторого внешнего (по отношению к системе) правила (свойство избирательности).
  - б) все субъекты и объекты системы должны быть однозначно идентифицированы;
  - с) каждому объекту системы присвоена метка критичности, определяющая ценность содержащейся в нем информации;
- 12) Полномочная политика безопасности подразумевает, что:
- а) каждому субъекту системы присвоен уровень прозрачности (security clearance), определяющий максимальное значение метки критичности объектов, к которым субъект имеет доступ.
  - б) все субъекты и объекты системы должны быть идентифицированы;
  - с) права доступа субъекта к объекту системы определяются на основании некоторого внешнего (по отношению к системе) правила (свойство избирательности).
- 13) Достоверная вычислительная база - это:
- а) абстрактное понятие, обозначающее полностью защищенный механизм вычислительной системы (включая аппаратные и программные средства), отвечающий за поддержку реализации политики безопасности.
  - б) активный компонент системы, который может явиться причиной потока информации от объекта к объекту или изменения состояния системы.
  - с) пассивный компонент системы, хранящий, принимающий или передающий информацию.
- 14) Достоверная вычислительная база выполняет задачи:
- а) поддерживает реализацию политики безопасности и является гарантом целостности механизмов защиты

б) функционирует на фоне избирательной политики, придавая ее требованиям иерархически упорядоченный характер (в соответствии с уровнями безопасности)

294

с) представляет собой некоторый набор требований, прошедших соответствующую проверку, реализуемых при помощи организационных мер

15) Уязвимость информации — это:

а) возможность возникновения на каком-либо этапе жизненного цикла КС такого ее состояния, при котором создаются условия для реализации угроз безопасности информации.

б) набор документированных норм, правил и практических приемов, регулирующих управление, защиту и распределение информации ограниченного доступа.

с) неизменность информации в условиях ее случайного и (или) преднамеренного искажения или разрушения.

### **Контрольные вопросы к разделу 2:**

#### **ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ КС-СУБЪЕКТОВ ДОСТУПА К ДАННЫМ**

1) Идентификация объекта – это:

а) одна из функций подсистемы защиты.

б) взаимное установление подлинности объектов, связывающихся между собой по линиям связи.

с) сфера действий пользователя и доступные ему ресурсы КС

2) Процедуру установки сфер действия пользователя и доступные ему ресурсы КС называют:

а) авторизацией

б) аутентификацией

с) Идентификация

3) Авторизация – это:

а) предоставлением полномочий

295

б) подтверждение подлинности

с) цифровая подпись

4) Аутентификация – это:

а) подтверждение подлинности

б) предоставлением полномочий

с) цифровая подпись

5) Для проведения процедур идентификации и аутентификации пользователя необходимо:

а) наличие соответствующего субъекта (модуля) аутентификации;

б) наличие аутентифицирующего объекта, хранящего уникальную информацию

с) ответы а) и б)

б) Биометрическая идентификация и аутентификация пользователя это:

а) идентификация потенциального пользователя путем измерения



физиологических параметров и характеристик человека, особенностей его поведения.

b) схема идентификации позволяющая увеличить число аккредитаций, выполняемых за один цикл, и тем самым уменьшить длительность процесса идентификации.

c) схема идентификации с нулевой передачей знаний.

7) Для чего используется процедура “рукопожатия”:

a) для взаимной проверки подлинности

b) для распределения ключей между подлинными партнерами

c) для безопасного использования интеллектуальных карт

8) Параллельная схема идентификации позволяет увеличить:

296

a) число аккредитаций, выполняемых за один цикл, и тем самым уменьшить длительность процесса идентификации.

b) регистрацию времени для каждого сообщения

c) объект-эталон для идентификации и аутентификации пользователей

9) Какие существуют формы представления объектов, аутентифицирующих пользователя:

a) внешний аутентифицирующий объект, не принадлежащий системе;

b) внутренний объект, принадлежащий системе, в который переносится информация из внешнего объекта.

c) варианты a) и b)

10) Внешняя и внутренняя формы представления аутентифицирующего объекта должны быть:

a) семантически тождественны

b) модифицированы

c) структурированы

11) Внешние объекты могут быть технически реализованы на различных носителях информации?

a) да

b) нет

c) Не знаю

12) Для чего были разработаны протоколы идентификации с нулевой передачей знаний:

a) для безопасного использования интеллектуальных карт

b) для взаимной проверки подлинности

c) для распределения ключей между подлинными партнерами

13) Механизм запроса-ответа используется для:

a) проверки подлинности

b) шифрования

c) регистрации времени для каждого сообщения

14) Кто разработал алгоритм идентификации с нулевой передачей знания:

a) Гиллоу и Ж. Куискуотером

b) У. Фейге

c) А. Фиат и А. Шамир

15) Схему идентификации с нулевой передачей знаний предложили:

a) У. Фейге, А. Фиат и А. Шамир

b) Гиллоу и Ж. Куискуотером

c) А. Фиат и А. Шамир

### **Контрольные вопросы к разделу 3:**

## ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ В КС ОТ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА

- 1) Для чего создается система разграничения доступа к информации:
  - a) для защиты информации от НСД
  - b) для осуществления НСДИ
  - c) определения максимального уровня конфиденциальности документа
- 2) Сбои, отказы технических и программных средств могут быть использованы для НСД?
  - a) да
  - b) нет
  - c) не знаю
- 3) Какие методы организации разграничения доступа используются в КС:
  - a) матричный
  - b) структурированный
  - c) метод Гиллоу-Куискуотера
- 4) Мандатный метод основывается на:
  - a) многоуровневой модели защиты
  - b) использование матриц доступа
  - c) криптографическом преобразовании
- 5) Какой из функциональных блоков должна содержать система разграничения доступа к информации:
  - a) блок криптографического преобразования информации при ее хранении и передаче;
  - b) блок контроля среды размещения
  - c) блок контроля среды выполнения.
- 6) Диспетчер доступа реализуется в виде:
  - a) аппаратно-программных механизмов
  - b) аппаратных механизмов
  - c) программных механизмов
- 7) Под ядром безопасности понимают:
  - a) локализованную, минимизированную, четко ограниченную и надежно изолированную совокупность программно-аппаратных механизмов, доказательно правильно реализующих функции диспетчера доступа.
  - b) сведения о лицах, предметах, фактах, событиях, явлениях и процессах независимо от формы их представления.
  - c) событие или действие, которое может вызвать изменение функционирования КС, связанное с нарушением защищенности обрабатываемой в ней информации.
- 8) Главным условием создания ядра безопасности является:
  - a) обеспечение многоуровневого режима выполнения команд
  - b) мандатное управление
  - c) Матричная структура
- 9) Под организацией доступа к ресурсам понимается
  - a) весь комплекс мер, который выполняется в процессе эксплуатации КС для предотвращения несанкционированного воздействия на технические и программные средства, а также на информацию.
  - b) хранения атрибутов системы защиты, поддержки криптографического закрытия информации, обработки сбоев и отказов и некоторые другие.
  - c) предотвращение несанкционированного перехода пользовательских процессов в привилегированное состояние

10) При эксплуатации механизмов аутентификации основными задачами являются:

- a) генерация или изготовление идентификаторов, их учет и хранение, передача идентификаторов пользователю и контроль над правильностью выполнения процедур аутентификации в КС.
- b) разграничение прав пользователей и обслуживающего персонала по доступу к ресурсам КС в соответствии с функциональными обязанностями должностных лиц;
- c) реализация механизма виртуальной памяти с разделением адресных пространств;

11) В чем заключается правило разграничения доступа

- a) лицо допускается к работе с документом только в том случае, если уровень допуска субъекта доступа равен или выше уровня конфиденциальности документа, а в наборе категорий, присвоенных данному субъекту доступа, содержатся все категории, определенные для данного документа.
- b) лицо допускается к работе с документом только в том случае, если уровень допуска субъекта доступа ниже уровня конфиденциальности документа, а в наборе категорий, присвоенных данному субъекту доступа, содержатся все категории, определенные для данного документа.
- c) лицо допускается к работе с документом только в том случае, если уровень допуска субъекта доступа ниже уровня конфиденциальности документа, а в наборе категорий, присвоенных данному субъекту доступа, не содержатся все категории, определенные для данного документа.

12) Правильность функционирования ядра безопасности доказывается путем:

- a) полной формальной верификации его программ и пошаговым доказательством их соответствия выбранной математической модели защиты.
- b) использования дополнительных программных или аппаратно-программных средств.
- c) использования строго определенного множества программ.

13) Мандатное управление позволяет упростить процесс регулирования доступа?

- a) Да
- b) Нет
- c) Не знаю

14) Матричное управление доступом предполагает использование:

- a) матриц доступа
- b) аппаратно-программных механизмов
- c) субъекта допуска

15) Основной проблемой создания высокоэффективной защиты от НСД является

- a) предотвращение несанкционированного перехода пользовательских процессов в привилегированное состояние.
- b) использования дополнительных программных или аппаратно-программных средств.
- c) разграничение прав пользователей и обслуживающего персонала по доступу к ресурсам КС в соответствии с функциональными обязанностями должностных лиц

## Контрольные вопросы к разделу 4:

### АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА КРИПТОГРАФИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

1) Аппаратно-программные средства криптографической защиты информации выполняют функции:

- a) аутентификацию пользователя, разграничение доступа к информации, обеспечение целостности информации и ее защиты от уничтожения, шифрование и электронную цифровую подпись.
- b) организуют реализацию политики безопасности информации на этапе эксплуатации КС.
- c) проверяют на отсутствие закладок приборов, устройств.

2) Надежность защиты информации в компьютерной системе определяется:

- a) конкретным перечнем и свойствами функций КС;
- b) используемыми в функциях КС методами;
- c) варианты a) и b)

3) Использование аппаратных средств снимает проблему:

- a) обеспечения целостности системы.

302

b) разграничение прав пользователей и обслуживающего персонала по доступу к ресурсам КС в соответствии с функциональными обязанностями должностных лиц

c) использования строго определенного множества программ.

4) Криптографические функции плат КРИПТОН образующие ядро системы безопасности реализуются

- a) аппаратно
- b) программно
- c) аппаратно и программно

5) К частично контролируемым компьютерным системам можно отнести современные КС, использующие

- a) ОС Windows 95/98, Windows NT, различные версии UNIX
- b) Windows NT, Windows XP
- c) различные версии UNIX

б) Безопасность в частично контролируемых компьютерных системах может быть обеспечена

- a) изоляцией от злоумышленника ненадежной компьютерной среды, отдельного ее компонента или отдельного процесса с помощью полностью контролируемых средств.
- b) схемой идентификации позволяющая увеличить число аккредитаций, выполняемых за один цикл, и тем самым уменьшить длительность процесса идентификации.
- c) внешней аутентификацией объекта, не принадлежащего системе;

7) Платы серии КРИПТОН, обеспечивают защиту:

- a) ключей шифрования и электронной цифровой подписи (ЭЦП), так и неизменность их алгоритмов.
- b) аппаратно-программных механизмов
- c) реализации механизма виртуальной памяти с разделением адресных пространств;

8) К основным компонентам сети относятся:

- a) центры коммутации пакетов, маршрутизаторы, шлюзы и сетевые экраны;
- b) субъекты доступа

- с) платы серии КРИПТОН
- 9) В качестве ключевых носителей устройств криптографической защиты данных серии КРИПТОН используются:
- а) дискеты, смарт-карты и Touch-Memory.
  - б) смарт-карты, Touch-Memory
  - с) дискеты, смарт-карты
- 10) Средства серии КРИПТОН независимо от операционной среды обеспечивают:
- а) защиту ключей шифрования и электронной цифровой подписи (ЭЦП) и неизменность алгоритма шифрования и ЭЦП.
  - б) криптомаршрутизацию
  - с) функции шифрования и электронной цифровой подписи.
- 11) В системе Secret Disk используется:
- а) смешанная программно-аппаратная схема защиты с возможностью выбора
  - б) реализация механизма виртуальной памяти с разделением адресных пространств;
  - с) механизм RUN-файлов позволяет в процессе работы запускать любые программы с предварительной проверкой их целостности.
- 12) В чем заключается особенность системы Secret Disk:
- а) для доступа к защищенной информации необходим не только вводимый пользователем пароль, но и электронный идентификатор.
  - б) для доступа к защищенной информации необходим только вводимый пользователем пароль.
  - с) для доступа к защищенной информации необходим только электронный идентификатор.
- 13) Мастер-ключ в Устройствах криптографической защиты данных серии КРИПТОН загружается:
- а) до загрузки операционной системы
  - б) после загрузки операционной системы
  - с) вообще не загружается
- 14) Криптографических функций в устройствах криптографической защиты данных серии КРИПТОН выполняются:
- а) внутри платы
  - б) в операционной системе
  - с) в блоке загрузки операционной системы
- 15) Абонентские места, персональные компьютеры или терминалы клиента являются основными компонентами сети?
- а) Да
  - б) Нет
  - с) Не знаю

### **Контрольные вопросы к разделу 5:**

#### **МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ОГРАНИЧЕНИЯ ДОСТУПА К КОМПОНЕНТАМ ЭВМ**

- 1) Под защитой информации понимается
- а) совокупность мероприятий, методов и средств, обеспечивающих решение следующих задач по проверке целостности информации и исключении несанкционированного доступа к ресурсам ПЭВМ и хранящимся в ней программам и данным.

- b) совокупность мероприятий, методов и средств, обеспечивающих решение следующих задач по реализации механизма виртуальной памяти с разделением адресных пространств;
- с) совокупность мероприятий, методов и средств, обеспечивающих решение следующих задач по разграничению прав пользователей и обслуживающего персонала.
- 2) Возможные каналы утечки информации по классификации разделяют:
- человек, аппаратура, программа
  - человек, линия связи
  - коммутационное оборудование, человек
- 3) К группе каналов утечки информации в которой основным средством является человек, относятся следующие утечки:
- расшифровка программой зашифрованной информации;
  - несанкционированный доступ программы к информации;
  - копирование программой информации с носителей.
- 4) К группе каналов утечки информации в которой основным средством является аппаратура, относятся следующие утечки:
- подключение к ПЭВМ специально разработанных аппаратных средств, обеспечивающих доступ к информации;
  - хищение носителей информации (магнитных дисков, дискет, лент)
  - копирование программой информации с носителей
- 5) К группе каналов утечки информации в которой основным средством является программа, относятся следующие утечки:
- несанкционированный доступ программы к информации
  - хищение носителей информации (магнитных дисков, дискет, лент)
  - использование специальных технических средств для перехвата электромагнитных излучений технических средств ПЭВМ.
- 6) К средствам активной защиты относятся:
- искаженные программы (программы вирусы, искажение функций)
  - заказное проектирование
  - специальная аппаратура
- 7) К средствам пассивной защиты относятся:
- частотный анализ
  - авторская эстетика
  - аппаратура защиты (ПЗУ, преобразователи)
- 8) К средствам собственной защиты относятся:
- машинный код
  - сигнатура
  - корреляционный анализ
- 9) Может ли информативный сигнал в сети электропитания быть каналом утечки информации?
- Да
  - Нет
  - Не знаю
- 10) Мероприятия по инженерно-технической защите информации от утечки по электромагнитному каналу подразделяются на:
- организационные и технические
  - технические и коммутационные
  - организационные и объективные
- 11) Технические мероприятия направлены :
- на недопущение выхода информативного сигнала за пределы

контролируемой территории с помощью сертифицированных технических средств защиты.

b) на использование специальных технических средств для перехвата электромагнитных излучений технических средств ПЭВМ.

с) на защиту ключей шифрования и электронной цифровой подписи (ЭЦП) и неизменность алгоритма шифрования и ЭЦП.

12) Организационными мероприятиями предусматривается

a) исключение нахождения в местах наличия информативного сигнала злоумышленника и контроль за его действиями и передвижением

b) исключение значительной части загрузочных модулей из сферы их досягаемости.

с) исключение несанкционированного доступа к ресурсам ПЭВМ и хранящимся в ней программам и данным

13) Активные способы защиты информации при ее утечке через сеть электропитания направленные на:

a) создание маскирующего шума

b) перехвата информации

с) минимизацию паразитных связей внутри ПЭВМ

14) Пассивные способы защиты информации при ее утечке через сеть электропитания направленные на

a) минимизацию паразитных связей внутри ПЭВМ

b) создание маскирующего шума

с) перехвата информации

15) Для минимизации паразитных связей внутри ПЭВМ используются

a) радиоэкранирующие и радиопоглощающие материалы

b) двигатели-генераторы

с) разомкнутые линии

### **Контрольные вопросы к разделу 6:**

#### **ЗАЩИТА ПРОГРАММ ОТ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО КОПИРОВАНИЯ**

1) Под системой защиты от несанкционированного использования и копирования понимается

a) комплекс программных или программно-аппаратных средств, предназначенных для усложнения или запрещения нелегального распространения, использования и (или) изменения программных продуктов и иных информационных ресурсов.

b) комплекс аппаратных и программных средств, предназначенных для автоматизированного сбора, хранения, обработки, передачи и получения информации.

с) комплекс правовых норм, организационных мер, технических, программных и криптографических средств, обеспечивающий защищенность информации в КС в соответствии с принятой политикой безопасности.

2) Под надежностью системы защиты от несанкционированного копирования понимается:

a) способность \_\_\_\_\_ противостоять попыткам изучения алгоритма ее работы и обхода реализованных в нем методов защиты.

b) способность систем с открытыми ключами генерировать цифровые подписи, обеспечивающие различные функции защиты, компенсирует

избыточность требуемых вычислений.

с) способность к самостоятельному внедрению в тела других программ и последующему самовоспроизведению и самораспространению в информационно-вычислительных сетях и отдельных ЭВМ

3) Методы, затрудняющие считывание скопированной информации основываются на

а) придании особенностей процессу записи информации, которые не позволяют считывать полученную копию на других накопителях, не входящих в защищаемую КС

б) разграничении прав пользователей и обслуживающего персонала по доступу к ресурсам КС в соответствии с функциональными обязанностями должностных лиц

с) использования дополнительных программных или аппаратно-программных средств.

4) Для защиты от несанкционированного использования программ могут применяться электронные ключи?

а) да

б) нет

с) не знаю

5) Мероприятия по инженерно-технической защите информации от утечки по электромагнитному каналу подразделяются на:

а) организационные и технические

б) технические и коммутационные

с) организационные и объективные

### **Контрольные вопросы к разделу 7:**

#### **УПРАВЛЕНИЕ КРИПТОГРАФИЧЕСКИМИ КЛЮЧАМИ**

1) Любая криптографическая система основана на использовании:

а) криптографических ключей

б) разомкнутых линии

с) односторонних функций

2) В симметричной криптосистеме отправитель и получатель сообщения используют

а) один и тот же секретный ключ

б) разные секретных ключи

с) вообще не используют секретных ключей

3) Асимметричная криптосистема предполагает использование

а) двух ключей открытого и личного (секретного)

б) системы разграничения доступа

с) переносных носителей для хранения секретной информации

4) Под ключевой информацией понимают:

а) совокупность всех действующих в АСОИ ключей

б) совокупность документов и массивов документов и информационных технологий, реализующих информационные процессы.

с) совокупность свойств, обуславливающих пригодность информации удовлетворять определенные потребности ее пользователей в соответствии с назначением информации.

5) Какая из функций не входит в процесс управления ключами?

а) переадресация ключей

б) генерация ключей



- c) распределение ключей
- б) Модификация ключа – это
  - а) генерирование нового ключа из предыдущего значения ключа с помощью односторонней (однаправленной) функции.
  - б) генерирование нового ключа из последующего значения ключа с помощью односторонней (однаправленной) функции.
  - с) генерирование нового ключа из предыдущего значения ключа с помощью двусторонней (двунаправленной) функции.
- 7) Под функцией хранения ключей понимают
  - а) организацию их безопасного хранения, учета и удаления.
  - б) организацию их генерации, учета и удаления.
  - с) организацию их безопасного хранения, учета и сопоставления.
- 8) Механизм отметки времени позволяет каждому субъекту сети определить:
  - а) насколько старо пришедшее сообщение, и отвергнуть его, если появится сомнение в его подлинности.
  - б) были ли внесены изменения в файл.
  - с) какие информационные потоки в системе являются "легальными", то есть не ведут к утечке информации
- 9) Модель рукопожатия применяется для:
  - а) проверки подлинности партнеров
  - б) для симметричных криптосистем с секретными ключами
  - с) для асимметричных криптосистем с открытыми ключами
- 10) Каким из перечисленных способов не реализуется Распределение ключей между пользователями компьютерной сети:
  - а) документирование алгоритмов обеспечения защиты информации
  - б) использованием одного или нескольких центров распределения ключей
  - с) прямым обменом сеансовыми ключами между пользователями сети
- 11) Задача распределения ключей сводится к
  - а) построению протокола распределения ключей
  - б) взаимному подтверждению подлинности участников сеанса
  - с) использование минимального числа сообщений при обмене ключами
- 12) Протокол Kerberos основывается на
  - а) симметричной криптографии
  - б) ассиметричной криптографии
  - с) нескольких центров распределения ключей
- 13) Первым алгоритмом с открытыми ключами был алгоритм:
  - а) Диффи-Хеллмана
  - б) А. Фиата
  - с) А. Шамира
- 14) SKIP Протокол управления:
  - а) криптоключами
  - б) защищенного канала
  - с) симметричной криптосистемой
- 15) Метод Диффи-Хеллмана дает возможность шифровать данные при каждом сеансе связи на новых ключах?
  - а) Да
  - б) Нет
  - с) Не знаю

### **Контрольные вопросы к разделу 8:**

## ЗАЩИТА ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ ОТ ИССЛЕДОВАНИЯ

- 1) В каких режимах может выполняться изучение логики работы программы:
  - a) статическом
  - b) динамическом
  - c) и в статическом и в динамическом
- 2) Сущность статического режима заключается
  - a) в изучении исходного текста программы
  - b) в выполнении трассировки программы
  - c) в использовании самогенерирующихся кодов
- 3) Динамический режим изучения алгоритма программы предполагает
  - a) выполнение трассировки программы
  - b) изучении исходного текста программы
  - c) использование самогенерирующихся кодов
- 4) Средства противодействия дизассемблированию могут защитить программу от трассировки?
  - a) Нет
  - b) Да
  - c) Не знаю
- 5) Какой метод может противодействовать дизассемблированию
  - a) шифрование
  - b) хэширование
  - c) изучение
- 6) Сущность метода, основанного на использовании самогенерируемых кодов, заключается в том что
  - a) исполняемые коды программы получаются самой программой в процессе ее выполнения.
  - b) исполняемые коды программы получаются самой программой после процесса ее выполнения.
  - 314
  - c) исполняемые коды программы получаются самой программой до процесса ее выполнения.
- 7) Трассировка программ обычно осуществляется с помощью:
  - a) программных продуктов, называемых \_\_\_\_\_ отладчиками
  - b) шифрования
  - c) самогенерируемых кодов
- 8) Под компьютерным вирусом понимается:
  - a) автономно функционирующая программа, обладающая способностью к самостоятельному внедрению в тела других программ и последующему самовоспроизведению и самораспространению в информационно-вычислительных сетях и отдельных ЭВМ.
  - b) программа имеющая доступ к файлам системы, и имеющая возможность работать с процессами системы.
  - c) программа не имеющая доступ к файлам системы, и не имеющая возможность работать с процессами системы.
- 9) Резидентные вирусы это:
  - a) вирусы, которые после активизации постоянно находятся в оперативной памяти компьютера и контролируют доступ к его ресурсам;
  - b) вирусы, которые выполняются только в момент запуска зараженной программы.
  - c) вирусы, заражающие программы, хранящиеся в системных областях дисков.

10) Транзитные вирусы это:

- a) вирусы, которые выполняются только в момент запуска зараженной программы.
- b) вирусы, которые после активизации постоянно находятся в оперативной памяти компьютера и контролируют доступ к его ресурсам;
- c) вирусы, заражающие программы, хранящиеся в системных областях дисков.

11) Вирусы-мутанты (MtE-вирусы) это

- a) вирусы, содержащие в себе алгоритмы шифрования, обеспечивающие различие разных копий вируса.
- b) вирусы, пытающиеся быть невидимыми на основе контроля доступа к зараженным элементам данных;
- c) вирусы, заражающие программы, хранящиеся в системных областях дисков.

12) Stealth-вирусы это

- a) вирусы, пытающиеся быть невидимыми на основе контроля доступа к зараженным элементам данных;
- b) вирусы, содержащие в себе алгоритмы шифрования, обеспечивающие различие разных копий вируса.
- c) вирусы, которые после активизации постоянно находятся в оперативной памяти компьютера и контролируют доступ к его ресурсам;

13) Загрузочные (бутовые) вирусы это:

- a) вирусы, заражающие программы, хранящиеся в системных областях дисков.
- b) вирусы, которые после активизации постоянно находятся в оперативной памяти компьютера и контролируют доступ к его ресурсам;
- c) вирусы, содержащие в себе алгоритмы шифрования, обеспечивающие различие разных копий вируса.

14) Троянские программы это:

- a) программы которые содержат скрытые последовательности команд (модули), выполняющие действия, наносящие вред пользователям.
- b) программы , содержащие в себе алгоритмы шифрования, обеспечивающие различие разных копий вируса.
- c) программы которые после активизации постоянно находятся в оперативной памяти компьютера и контролируют доступ к его ресурсам;

15) Файловые вирусы это:

- a) вирусы, заражающие файлы с программами
- b) вирусы, заражающие программы, хранящиеся в системных областях дисков.
- c) вирусы, которые после активизации постоянно находятся в оперативной памяти компьютера и контролируют доступ к его ресурсам.

## **Литература для самостоятельного изучения к Разделу 1.**

### **Основная литература**

1. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для вузов / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04520-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512144>.

2. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для вузов / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12377-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518719>.
3. Огнева, М. В. Программирование на языке С++: практический курс : учебное пособие для вузов / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 335 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05123-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515142>.

### **Дополнительная литература**

1. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 276 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07717-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516640>.
2. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 246 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07718-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516641>.
3. Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для вузов / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 342 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05142-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515435>.

### **Литература для самостоятельного изучения к Разделу 2.**

### **Основная литература**

1. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для вузов / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04520-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512144>.
2. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для вузов / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12377-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518719>.
3. Огнева, М. В. Программирование на языке С++: практический курс : учебное пособие для вузов / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 335 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05123-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515142>.

### **Дополнительная литература**

1. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 276 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07717-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516640>.
2. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 246 с. —

(Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07718-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516641>.

3. Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для вузов / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 342 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05142-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515435>.

### **Литература для самостоятельного изучения к Разделу 3.**

#### **Основная литература**

1. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для вузов / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04520-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512144>.
2. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для вузов / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12377-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518719>.
3. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для вузов / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 335 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05123-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515142>.

#### **Дополнительная литература**

1. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 276 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07717-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516640>.
2. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 246 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07718-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516641>.
3. Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для вузов / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 342 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05142-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515435>.

### **Литература для самостоятельного изучения к Разделу 4.**

#### **Основная литература**

1. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для вузов / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04520-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512144>.
2. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для вузов / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 154

- с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12377-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518719>.
3. Огнева, М. В. Программирование на языке С++: практический курс : учебное пособие для вузов / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 335 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05123-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515142>.

### **Дополнительная литература**

1. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 276 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07717-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516640>.
2. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 246 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07718-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516641>.
3. Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для вузов / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 342 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05142-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515435>.

### **Литература для самостоятельного изучения к Разделу 5.**

#### **Основная литература**

1. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для вузов / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04520-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512144>.
2. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для вузов / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12377-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518719>.

#### **Дополнительная литература**

1. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 276 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07717-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516640>.
2. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 246 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07718-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516641>.
3. Огнева, М. В. Программирование на языке С++: практический курс : учебное пособие для вузов / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 335 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05123-0. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515142>.

4. Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для вузов / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 342 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05142-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515435>.

### **3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)**

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин (модулей) в ходе самостоятельной работы.

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.

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.

Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

#### ***Выполнение тестовых заданий.***

Тестовые задания содержат вопросы и 3-4 варианта ответа по базовым положениям изучаемой темы, составлены с расчетом на знания, полученные слушателями в процессе изучения темы.

Тестовые задания выполняются в письменной или электронной форме и сдаются преподавателю, ведущему дисциплину (модуль).

## **РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

### **4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)**

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) является экзамен, который проводится в устной форме.

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

#### **4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)**

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (БРСО).



БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося 80 рейтинговых баллов;
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося 20 рейтинговых баллов.

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

#### **4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося**

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения учебной дисциплины:

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания учебной дисциплины в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);
- выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (лабораторные работы), активное участие в групповых интерактивных занятиях;
- прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

<b>Вид учебного действия</b>	<b>Максимальная рейтинговая оценка, баллов</b>
академическая активность	10
практические задания	40
<i>из них: текущие практические задания</i>	20
<i>итоговое практическое задание</i>	20
рубежи текущего контроля	30
<b><i>ИТОГО:</i></b>	<b>80</b>

В течение учебного семестра по дисциплине (модулю) обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с



накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае неликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

#### **4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося**

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в Российском государственном социальном университете и Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.

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 пятибалльной системе для дифференцированного 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.

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

<b>Рубежный рейтинг</b>	<b>Критерии оценки освоения обучающимся учебной дисциплины в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации</b>
19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок
16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий

13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания
0 рейтинговых баллов	не аттестован

**4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

**4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю)**

**Перечень вопросов рубежного контроля и текущей аттестации**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), дисциплины	Код контролируемой компетенции	Форма рубежного контроля	Вопросы/задания рубежного контроля
1	<p><b>Раздел 1. Введение</b></p> <p>Тема 1.1. Предмет и задачи программно-аппаратной защиты информации</p> <p>Тема 1.2. Основные понятия</p> <p>Тема 1.3. Уязвимость компьютерных систем</p> <p>Тема 1.4. Политика безопасности в компьютерных системах.</p> <p><b>Раздел 2. Идентификация пользователей КС - субъектов доступа к данным.</b></p> <p>Тема 2.1. Понятие идентификации</p>	ОПК-10	Компьютерное тестирование	<p><b>Как называется ОС, в которой существует центральный модуль, представляющий собой супервизорную часть ОС?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• уровневая ОС</li> <li>• микроядерная архитектура</li> <li>• виртуальная ОС</li> <li>• монолитная ОС</li> </ul> <p><b>Какая операционная система характеризуется тем, что ее функционирование определено внешними запросами, поступающими в заранее не определенное время?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ОС реального времени</li> <li>• ОС разделения времени</li> <li>• ОС суммирования времени</li> <li>• ОС постоянного времени</li> </ul> <p><b>Какие существуют в ОС режимы, предусматривающие привилегии, которые имеет выполняемая программа, например, по возможностям доступа к объектам и (или) данным в вычислительной системе?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• режимы пользователя</li> <li>• режимы исполнения</li> <li>• режимы команд</li> <li>• режимы запросов</li> </ul> <p><b>Какой является операционная система UNIX?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• уровневой ОС</li> <li>• монолитной ОС</li> <li>• виртуальной ОС</li> <li>• микроядерной ОС</li> </ul> <p><b>Какие прерывания происходят автоматически от устройств в системе и присоединенной периферии?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• программные</li> </ul>

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), дисциплины	Код контролируемой компетенции	Форма рубежного контроля	Вопросы/задания рубежного контроля
	<p>пользователя .</p> <p><b>Раздел 3. Средства и методы ограничения доступа к файлам</b></p> <p>Тема 3.1. Основные подходы к защите данных от НСД</p> <p>Тема 3.2. Организация доступа к файлам</p> <p>Тема 3.3. Фиксация доступа к файлам</p> <p>Тема 3.4. Доступ к данным со стороны процесса</p> <p>Тема 3.5. Особенности защиты данных от изменения</p> <p><b>Раздел 4. Программно-аппаратные средства шифрования</b></p> <p>Тема 4.1. Построение программно-аппаратных</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• сегментные</li> <li>• служебные</li> <li>• аппаратные</li> </ul> <p><b>Укажите верную иерархию прерываний, от самого низкого приоритета к самому высокому.</b></p> <p><b>Расставьте в правильном порядке</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• таймер</li> <li>• программы</li> <li>• I/O</li> <li>• неисправности аппаратуры</li> </ul>

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), дисциплины	Код контролируемой компетенции	Форма рубежного контроля	Вопросы/задания рубежного контроля
	<p>комплексов шифрования</p> <p>Тема 4.2. Плата Криптон-3 (Криптон-4)</p> <p><b>Раздел 5. Методы и средства ограничения доступа к компонентам ЭВМ</b></p> <p>Тема 5.1. Компоненты ПЭВМ</p> <p>Тема 5.2. Проблема защиты отчуждаемых компонентов ПЭВМ</p> <p>Тема 5.3. Надежность средств защиты компонент.</p> <p><b>Раздел 6. Защита программ от несанкционированного копирования</b></p> <p>Тема 6.1. Несанкционированное копирование программ</p> <p>Тема 6.2.</p>			

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), дисциплины	Код контролируемой компетенции	Форма рубежного контроля	Вопросы/задания рубежного контроля
	Подходы к задаче защиты от копирования			
	<b>Раздел 7. Хранения ключевой информации</b>			
	Тема 7.1. Пароли и ключи			
	Тема 7.2. Организация хранения ключей (с примерами реализации)			
	Тема 7.3. Типовые решения в организации ключевых систем.			
	<b>РАЗДЕЛ 8. Защита программ от изучения</b>			
	Тема			

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), дисциплины	Код контролируемой компетенции	Форма рубежного контроля	Вопросы/задания рубежного контроля
	8.1.Изучение и обратное проектирование ПО			
	Тема 8.2.Задачи защиты от изучения и способы их решения			
	Тема 8.3.Аспекты проблемы защиты от исследования			
	Тема 8.4. Вирусы			
	<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>			
	<i>Форма промежуточной аттестации (указать)</i>			
	<b>Общий объем, часов</b>			

#### 4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

##### Вопросы/задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Код контролируемой компетенции	Вопросы /задания
ПК-1	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Определение ОС. Функции ОС. ОС как виртуальная машина и как система управления ресурсами.</li><li>2. История возникновения и развития ОС. Особенности современного этапа развития ОС.</li><li>3. Классификация ОС.</li><li>4. Архитектура ОС. Принципы построения ОС. Ядро и вспомогательные модули ОС. Архитектура современных ОС.</li><li>5. Монолитная архитектура. Преимущества и недостатки монолитной архитектуры.</li><li>6. Ядро в привилегированном режиме. Многослойная структура ядра.</li><li>7. Аппаратная зависимость и переносимость ОС. Типовые средства аппаратной поддержки ОС. Машино-зависимые и машино-независимые компоненты ОС.</li><li>8. Микроядерная архитектура. Преимущества и недостатки микроядерной архитектуры.</li><li>9. Мультипрограммирование на основе прерываний. Назначение и типы прерываний. Контроллер прерываний.</li><li>10. Механизм обработки прерываний в реальном и защищенном режимах процессоров Intel.</li><li>11. Понятия «процесс» и «поток». Состояния потока. Диаграмма состояний потока. Контекст и дескриптор.</li><li>12. Вытесняющие и не вытесняющие алгоритмы планирования процессов и потоков.</li><li>13. Синхронизация процессов и потоков. Критическая секция. Алгоритм доступа к критической секции с помощью блокирующей переменной.</li><li>14. Синхронизация процессов и потоков. Алгоритм доступа к критической секции с помощью системных функций Post() и Wait().</li><li>15. Синхронизация процессов и потоков. Семафоры. Операции над семафорами. Мьютексы. Использование семафоров на примере потоков «читатель/писатель».</li><li>16. Мониторы синхронизации. Синхронизация с помощью передачи сообщений.</li><li>17. Тупики. Условия возникновения тупиков. Задачи ОС, связанные с решением проблемы тупиков.</li><li>18. Функции ОС по управлению памятью. Типы адресов. Способы преобразования адресов.</li><li>19. Алгоритмы распределения памяти без использования дискового пространства.</li><li>20. Виртуальная память. Алгоритмы распределения виртуальной памяти.</li></ol>



Код контролируемой компетенции	Вопросы /задания
	21. Страничное распределение виртуальной памяти. 22. Иерархия запоминающих устройств. Кэширование данных.
ПК-3	1. Задачи ОС по управлению вводом/выводом. 2. Физическая организация устройств ввода/вывода. 3. Асинхронный и синхронный ввод/вывод. 4. Понятие о файле. Задачи ОС по управлению файлами. 5. Типы файлов. Файловые структуры. 6. Атрибуты файлов. 7. Логическая организация файлов. 8. Общая модель файловой системы. 9. Файловые системы NTFS, extXfs. 10. Структура i-node.
ПК-5	1. Человеко-машинные интерфейсы операционных систем. 2. Интерфейсы прикладного программирования. 3. Стандарты операционных систем 4. Ин 5. Тема Безопасность операционных систем 6. Группы пользователей операционных систем 7. Групповые политики

## РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

#### 5.1.1. Основная литература

1. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для вузов / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04520-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512144>.
2. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для вузов / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12377-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518719>.
3. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для вузов / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 335 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05123-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515142>.

#### Дополнительная литература

### 5.1.2. Дополнительная литература

1. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 276 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07717-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516640>.
2. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 246 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07718-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516641>.
3. Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для вузов / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 342 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05142-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515435>.

### 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.	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>
3.	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>
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) предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций и лабораторных занятий.

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, техники безопасности при работе с оборудованием.

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 тематике.

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. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к промежуточной аттестации. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в

дополнительное время передать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

## 5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

### 5.4.1. Средства информационных технологий

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

### 5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

1. Операционная система: Astra Linux SE, Windows 7
2. Пакет офисных программ: Libre Office
3. MS Visual Studio Community.
4. Справочная система Консультант+
5. Okular или Acrobat Reader DC
6. Ark или 7-zip
7. User Gate
8. 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.	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>
3.	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>
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) 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).

По темам «Архитектура и принципы построения операционных систем», «Процессы и потоки. Алгоритмы планирования процессов и потоков», «Синхронизация процессов и потоков. Тупики», «Методы распределения памяти», «Иерархия запоминающих устройств. Кэш-память», «Файловые системы», «Организация ввода/вывода» проводятся лабораторные занятия в компьютерной **лаборатории**, оснащенной специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроjectionное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран, персональные компьютеры, имеющие доступ 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) применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых игр, разбор конкретных ситуаций, в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) предусмотрено применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебные часы дисциплины (модуля) 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) предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

### 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

и.о. декана факультета политических и

социальных

технологий \_\_\_\_\_ /Пивнева С.В./

\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ИНФОРМАЦИОННО-ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

**Специальность**

**«Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере»**

**Специализация**

**«Технологии защиты информации в правоохранительной сфере»**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –**  
**ПРОГРАММА СПЕЦИАЛИТЕТА**

**Форма обучения**

**Очная**

Москва 2023

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....</b>	<b>5</b>
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	5
1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата/магистратуры/специалитета соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	5
<b>РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....</b>	<b>5</b>
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося.....	5
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля).....	7
2.3. Содержание дисциплины (модуля).....	10
<b>РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....</b>	<b>12</b>
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	12
3.2. Задания для самостоятельной работы.....	14
3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю).....	15
<b>РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....</b>	<b>16</b>
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	16
4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	16
4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).....	16
4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	17
4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	18
4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	19
4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю).....	19
4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	24
<b>РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....</b>	<b>25</b>
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля). .25	
5.1.1. Основная литература.....	25
5.1.2. Дополнительная литература.....	25
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	25
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	25
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплины (модуля).....	26
5.4.1. Средства информационных технологий.....	26
5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: .....	27
5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных.....	27
5.5. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	27
5.6. Образовательные технологии .....	28
<b>ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....</b>	<b>30</b>





Рабочая программа дисциплины «Информационно-психологическая безопасность» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *специалитета* по специальности 10.05.05 *Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере*, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.11.2020 № 1461, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования - программы *специалитета* по специальности 10.05.05 *Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере* (далее – «ОПОП»).

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Информационно-психологическая безопасность» разработана рабочей группой в составе: д.ф.-м.н, профессора Краснова А.Е., к.ф.-м.н. , доцента Мельниковой Е.А.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и утверждена на заседании кафедры информационных технологий, искусственного интеллекта и общественно-социальных технологий цифрового общества факультета социальных и политических технологий (Протокол № 7 от «28» марта 2023 года)

Заведующий кафедрой  
канд. пед. наук, доцент



С.В. Крапивка

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей :

АО ПВП «Амулет»  
зам. ген. директора по науке,  
к.т.н., доцент



А.С. Мосолов

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:

Рабочая программа учебной  
дисциплины рецензирована и  
рекомендована к утверждению: д.т.н. ,  
доцент, профессор кафедры  
информационных технологий ,  
ГБОУВО Академия ГПС МЧС России)



С.Ю. Бутузов

(подпись)

к.ф.-м.н, доцент  
кафедры информационных технологий,  
искусственного интеллекта и  
общественно-социальных технологий  
цифрового общества факультета  
политических и социальных  
технологий



Н.П. Третьяков

(подпись)

Согласовано

Научная библиотека, директор



И.Г. Маляр

## РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических знаний о сущностных качествах информации, как инструменте воздействия и управления явлениями в системах социальных связей и психологических отношений с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков (формирование) по обеспечению общественного порядка и безопасности.

Задачи дисциплины (модуля):

- Формирование специальных знаний по основам информационно-психологического обеспечения правоохранительной деятельности;
- Изучение возможностей информационно-психологических воздействий в управлении социальными процессами;
- Формирование специальных знаний по борьбе с преступностью и экстремизмом в информационных сферах;
- Формирование умений использования телекоммуникационных и сетевых технологий в информационном противоборстве;
- Формирование специальных знаний по противодействию деструктивным информационным воздействиям;
- Формирование специальных знаний по профилактике правонарушений и противодействию негативным антисоциальным явлениям.

**1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата/магистратуры/специалитета соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций**

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты: ОПК-2; ОПК-8

Категория компетенций	Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения
Общепрофессиональные	ОПК-2	Способен анализировать мировоззренческие, социальные и личностно-значимые проблемы в целях формирования	ОПК-2.1 Знает профессиональные задачи и принципы служебного этикета в соответствии с нормами морали	Знать: организационные методы обеспечения конфиденциальности и целостности данных на предприятии,
			ОПК-2.2 Умеет выполнять профессиональные задачи в соответствии с нормами морали, профессиональной этики и служебного этикета	Уметь: формировать комплекс мер для обеспечения конфиденциальности и целостности данных на предприятии

		ия ценностных, этических основ профессионально-служебной деятельности информационной безопасности, обеспечивать соблюдение режима секретности	ОПК-2.3 Владеет навыками выполнять профессиональные задачи в соответствии с нормами морали и служебного этикета	Владеть: навыками реализации мер для обеспечения конфиденциальности и целостности данных на предприятии
	ОПК-8	Способен реализовывать комплекс мер по обеспечению безопасности информации, обеспечивать комплексную защиту информации и сведений, составляющих государственную тайну, на объекте информатизации с учетом решаемых задач и структуры объекта информатизации, внешних воздействий и вероятных	ОПК-8.1 Знает основные технические каналы утечки информации, физические принципы их возникновения, методы и средства обнаружения технических каналов утечки информации	Знать: основные каналы утечки информации в следствие социальной инженерии, фишинга, действий инсайдеров
ОПК-8.2 Умеет обеспечивать комплексную защиту информации и сведений, составляющих государственную тайну, на объекте информатизации с учетом решаемых задач и структуры объекта информатизации, внешних воздействий и вероятных угроз			Умеет обеспечивать защиту информации и сведений, составляющих государственную тайну, на объекте информатизации с учетом внешних воздействий и вероятных угроз информационно-психологической безопасности	
ОПК-8.3 Владеет технологиями установки, настройки и обслуживания технических средств обеспечения безопасности современной электронной аппаратуры			Владеть: навыками разработки предложений для противодействия инсайдерам на объекте информатизации	

		угроз		
--	--	-------	--	--

## 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 180 зачетные единицы.

#### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		7	8		
<b>Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками</b>	90	36	54		
Лекционные занятия	60	12	18		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия	90	24	36		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Консультации / Иная контактная работа					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	72	27	45		
<b>Контроль промежуточной аттестации</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>9</b>		
Форма промежуточной аттестации		зачет	диф. зачет		
<b>ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ</b>	<b>180</b>	<b>72</b>	<b>108</b>		

### 2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

#### Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего							
<b>Модуль 1 (Семестр 7)</b>										
Раздел 1.1	18	14	10							
Информационно-психологическая безопасность: основные понятия				6				12		
Раздел 1.2.	18	13	24							
Возможности информационно-психологических воздействий в управлении социальными процессами				6				12		
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>				<b>0</b>		
<i>Форма промежуточной аттестации (указать)</i>	<b>зачет</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>				<b>0</b>		
	<b>72</b>	<b>27</b>	<b>36</b>	<b>12</b>				<b>24</b>		

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего								
<b>Модуль 2 (Семестр 8)</b>											
Раздел 2.1. Борьба с преступностью и экстремизмом в информационных сферах	33	15	18	6					12		
Раздел 2.2. Информационно-психологическое обеспечение правоохранительной деятельности	27	15	12	4					8		
Раздел 2.3. Использование телекоммуникационных и сетевых технологий в информационном противоборстве	39	15	24	8					16		
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>					<b>0</b>		
<b>Общий объем, часов</b>	<b>108</b>	<b>45</b>		<b>54</b>			<b>18</b>		<b>36</b>		

## 2.3. Содержание дисциплины (модуля)

### РАЗДЕЛ 1.1. Информационно-психологическая безопасность: основные понятия.

#### *Перечень изучаемых элементов содержания*

национальная безопасность, информационная безопасность, информационно-психологическая безопасность, информационно-психологическое воздействие, психические процессы, коммуникация, сознание индивидуальное, групповое, массовое и общественное, манипуляция сознанием, общественное мнение. Состояние защищенности информационных структур, ресурсов и процессов циркуляции информации в информационно-психологической сфере. Негативное информационно-психологическое воздействие.

### ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

**Форма практического занятия:** дискуссия

#### **Вопросы для обсуждения:**

1. Основные интересы личности, общества и государства в области обеспечения информационно- психологической безопасности
2. Информационно-психологическое воздействие.
3. Внутренние угрозы информационно-психологической безопасности государства.
4. Внешние угрозы информационно-психологической безопасности государства.
5. Внутренние угрозы информационно-психологической безопасности предприятия
6. Каналы утечки информации в следствие социальной инженерии, фишинга, действий инсайдеров

### РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.1

**форма рубежного контроля:** реферат

### РАЗДЕЛ 1.2. Возможности информационно-психологических воздействий в управлении социальными процессами.

#### *Перечень изучаемых элементов содержания*

*Социальные процессы. Методы воздействий в управлении социальными процессами. Информационно-психологическое воздействие в управлении социальными процессами. Цели, виды и технология информационно-психологического воздействия в управлении социальными процессами.*

### ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 1.2

**Форма практического занятия:** дискуссия

#### **Вопросы для обсуждения:**

1. Информационно-психологические принципы воздействия в социальных процессах.
2. Структура организации информационно-психологических воздействий.
3. Средства и методы информационно-психологического воздействия.
4. Позиции рассмотрения и особенности анализа психологических манипуляций в массовых информационных процессах
5. Методы социальной инженерии



## **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.2**

**форма рубежного контроля – реферат**

### **МОДУЛЬ 2.**

## **РАЗДЕЛ 2.1. БОРЬБА С ПРЕСТУПНОСТЬЮ И ЭКСТРЕМИЗМОМ В ИНФОРМАЦИОННОЙ СФЕРЕ.**

### *Перечень изучаемых элементов содержания*

*Преступность и экстремизм в информационных сферах. Информационное поле. Цели и методы борьбы с преступностью и экстремизмом в информационных сферах.*

### **ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ**

**Форма практического занятия:** дискуссия.

#### **Вопросы для обсуждения**

1. Профилактика экстремизма в информационной сфере.
2. Статистические данные в области экстремизма и преступности в информационной сфере.
3. Информационное поле.
4. Профилактика экстремизма и терроризма в молодежной среде.
5. Зарубежный опыт противодействия международному экстремизму и терроризму.
6. Профилактика экстремизма в образовательных учреждениях.

## **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2.1**

**форма рубежного контроля: реферат**

## **РАЗДЕЛ 2.2. Информационно-психологическое обеспечение правоохранительной деятельности.**

### *Перечень изучаемых элементов содержания*

*Информационно-психологическое воздействие в правоохранительной сфере. Классификация, методы и принципы информационно-психологического воздействия в правоохранительной сфере. Внешние и внутренние угрозы информационно-психологической безопасности в правоохранительной сфере.*

### **ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ**

**Форма практического занятия:** дискуссия.

#### **Вопросы для обсуждения**

1. Информационно-психологическая деятельность правоохранительных органов
2. Проблемы информационно-психологического воздействия в правоохранительной деятельности.
3. Форма осуществления информационно-психологического воздействия в правоохранительной деятельности

## **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2.2**

**форма рубежного контроля: реферат**

## **РАЗДЕЛ 2.3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ И СЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ИНФОРМАЦИОННОМ ПРОТИВОБОРСТВЕ**

### *Перечень изучаемых элементов содержания*

*Информационное противоборство. Объекты и субъекты информационного противоборства. Концепция информационного противоборства. Телекоммуникационные и сетевые технологии в информационном противоборстве..*

### **ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ**

**Форма практического занятия:** дискуссия.

#### **Вопросы для обсуждения:**

1. Понятие информационной войны. Виды информационной войны
2. История возникновения информационно-психологических войн
3. Информационной противоборство в Средние века
4. Информационное противоборство во Второй мировой войне
5. Составные элементы информационного противоборства: стратегический политический анализ; информационное воздействие, информационное противодействие
6. Технологии ведения информационной войны
7. Информационное оружие
8. Информационные кампании: понятие и примеры

### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2.3**

**форма рубежного контроля: реферат**

## **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	Количество часов	Вид самостоятельной работы
<b>Модуль 1 (семестр 7)</b>		
Раздел 1. Информационно-психологическая	14	Подготовка реферата

безопасность: основные понятия		
Раздел 2. Возможности информационно-психологических воздействий в управлении социальными процессами	13	Подготовка реферата
<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	27	
<b>Модуль 2 (семестр 8)</b>		
Раздел 1. Борьба с преступностью и экстремизмом в информационных сферах	15	Подготовка реферата
Раздел 2 Информационно-психологическое обеспечение правоохранительной деятельности	12	Подготовка реферата
Раздел 3 Использование телекоммуникационных и сетевых технологий в информационном противоборстве	18	Подготовка реферата
<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	45	
<b>Общий объем по дисциплине (модулю), часов</b>	72	

### **3.2. Задания для самостоятельной работы**

#### **Модуль 1 (семестр 7)**

##### **Примерный перечень тем рефератов к Разделу 1.1**

1. Основные интересы личности, общества и государства в области обеспечения информационно- психологической безопасности
2. Информационно-психологическое воздействие.
3. Внутренние угрозы информационно-психологической безопасности государства.
4. Внешние угрозы информационно-психологической безопасности государства.
5. Внутренние угрозы информационно-психологической безопасности предприятия
6. Каналы утечки информации в следствие социальной инженерии, фишинга, действий инсайдеров

#### **Задания для самостоятельной работы к Разделу 1.2**

##### **Примерный перечень тем рефератов к Разделу 1.2**

1. Информационно-психологические принципы воздействия в социальных процессах.
2. Структура организации информационно-психологических воздействий.
3. Средства и методы информационно-психологического воздействия.
4. Позиции рассмотрения и особенности анализа психологических манипуляций в массовых информационных процессах
5. Методы социальной инженерии

#### **Литература для самостоятельного изучения к Модулю 2**

##### **5.1.1. Основная литература**

1. Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности : учебник и практикум для вузов / под редакцией Т. А. Поляковой, А. А. Стрельцова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 325 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03600-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511239>
2. Чернова, Е. В. Информационная безопасность человека : учебное пособие для вузов / Е. В. Чернова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 243 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12774-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518441>

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

1. Корабельников, С. М. Преступления в сфере информационной безопасности : учебное пособие для вузов / С. М. Корабельников. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 111 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12769-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519079>
2. Гендина, Н. И. Информационная культура личности в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / Н. И. Гендина, Е. В. Косолапова, Л. Н. Рябцева ; под научной редакцией Н. И. Гендиной. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 308 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14419-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497004>

## **Модуль 2 (семестр 8)**

### **Задания для самостоятельной работы к Разделу 2.1**

#### **Примерный перечень тем рефератов к Разделу 2.1**

1. Профилактика экстремизма в информационной сфере.
2. Статистические данные в области экстремизма и преступности в информационной сфере.
3. Информационное поле.
4. Профилактика экстремизма и терроризма в молодежной среде.
5. Зарубежный опыт противодействия международному экстремизму и терроризму.
6. Профилактика экстремизма в образовательных учреждениях

### **Задания для самостоятельной работы к Разделу 2.2**

#### **Примерный перечень тем рефератов к Разделу 2.2**

1. Информационно-психологическая деятельность правоохранительных органов
2. Проблемы информационно-психологического воздействия в правоохранительной деятельности.
3. Форма осуществления информационно-психологического воздействия в правоохранительной деятельности

### **Задания для самостоятельной работы к Разделу 2.3**

#### **Примерный перечень тем рефератов к Разделу 2.3**

1. Понятие информационной войны. Виды информационной войны
2. История возникновения информационно-психологических войн
3. Информационное противоборство в Средние века
4. Информационное противоборство во Второй мировой войне
5. Составные элементы информационного противоборства: стратегический политический анализ; информационное воздействие, информационное противодействие
6. Технологии ведения информационной войны
7. Информационное оружие
8. Информационные кампании: понятие и примеры

## **Литература для самостоятельного изучения к Модулю 2**

### **5.1.1. Основная литература**

3. Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности : учебник и практикум для вузов / под редакцией Т. А. Поляковой, А. А. Стрельцова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 325 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03600-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511239>
4. Чернова, Е. В. Информационная безопасность человека : учебное пособие для вузов / Е. В. Чернова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 243 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12774-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518441>

### 5.1.2. Дополнительная литература

1. Корабельников, С. М. Преступления в сфере информационной безопасности : учебное пособие для вузов / С. М. Корабельников. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 111 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12769-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519079>
2. Гендина, Н. И. Информационная культура личности в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / Н. И. Гендина, Е. В. Косолапова, Л. Н. Рябцева ; под научной редакцией Н. И. Гендиной. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 308 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14419-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497004>

### 3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин (модулей) в ходе самостоятельной работы.

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.

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.

Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

#### ***Написание реферата (доклада).***

##### *Требования к структуре реферата (доклада):*

Работа должна содержать систематизацию и краткое изложение материала из не менее 5-и литературных источников (монографий, научных статей и докладов) по выбранной теме.

##### Основные требования к оформлению:

Структура доклада (реферата): 1) титульный лист; 2) содержание (в нем последовательно указываются названия пунктов доклада (реферата), указываются страницы, с которых начинается каждый пункт); 3) введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада (реферата), дается характеристика используемой литературы); 4) основная часть (каждый раздел ее доказательно раскрывает исследуемый вопрос); 5) выводы и заключение (подводятся итоги или делается обобщенный вывод по теме доклада (реферата)); 6) литература.

Доклад (реферат) оформляется на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210x297 мм). Интервал межстрочный -полупунктный. Цвет шрифта - черный. Гарнитура шрифта основного текста - «Times New Roman» или аналогичная. Кегль (размер) от 12 до 14 пунктов. Размеры полей страницы (не менее): правое 10 мм, верхнее – 15 мм, нижнее – 20 мм, левое - 25 мм. Формат абзаца: полное выравнивание («по ширине»). Отступ красной строки одинаковый по

всему тексту – 15 мм. Страницы должны быть пронумерованы с учётом титульного листа (на титульном листе номер страницы не ставится). В работах используются цитаты, статистические материалы. Эти данные оформляются в виде сносок (ссылок и примечаний). Внутритекстовые, подстрочные и затекстовые библиографические ссылки должны оформляться в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка». Общие требования и правила составления».

Реферат (доклад) сдается в бумажном и электронном виде (10 - 20 печатных страниц).

При проверке реферата (доклада) на антиплагиат - [www.antiplagiat.ru](http://www.antiplagiat.ru) - (более 50% заимствований) работа не принимается.

#### ***Выполнение тестовых заданий.***

Тестовые задания содержат вопросы и 3-4 варианта ответа по базовым положениям изучаемой темы, составлены с расчетом на знания, полученные слушателями в процессе изучения темы.

Тестовые задания выполняются в письменной или электронной форме и сдаются преподавателю, ведущему дисциплину (модуль).

#### ***Написание эссе.***

Эссе - вид самостоятельной исследовательской работы обучающихся, с целью углубления и закрепления теоретических знаний и освоения практических навыков. Цель эссе состоит в развитии самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей. При написании эссе слушатель должен представить развернутый письменный ответ на теоретический или практический актуальный вопрос, объявленный преподавателем в аудитории непосредственно перед ее написанием. В процессе написания эссе разрешается пользоваться нормативно-правовыми актами, конспектом лекций (в печатном виде). Использование интернет-ресурсов не допускается. Темы эссе преподаватель предлагает из числа тех, которые слушатели уже рассматривали на лекциях или семинарских занятиях, исходя из содержания заданий в составе оценочных средств. По решению преподавателя, в качестве темы эссе может быть выбрана одна или несколько тем, которые могут быть распределены между слушателями по желанию.

Эссе проводится письменно, по объему не более 3-х печатных листов.

Требования к оформлению эссе:

Эссе выполняется на компьютере (гарнитура Times New Roman, шрифт 14) через 1,5 интервала с полями: верхнее, нижнее – 2; правое – 3; левое – 1,5. Отступ первой строки абзаца – 1,25. Сноски – постраничные. Таблицы и рисунки встраиваются в текст работы. При этом обязательный заголовок таблицы надо размещать над табличным полем, а рисунки сопровождать подрисуночными подписями. При включении в эссе нескольких таблиц и/или рисунков их нумерация обязательна. Обязательна и нумерация страниц. Их целесообразно проставлять внизу страницы – по середине или в правом углу. Номер страницы не ставится на титульном листе, но в общее число страниц он включается. Объем эссе, без учета приложений, не должен превышать 5 страниц. Значительное превышение установленного объема является недостатком работы и указывает на то, что слушатель не сумел отобрать и переработать необходимый материал.

Работа должна содержать собственные умозаключения по сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ по сути этой проблемы, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

## РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### 4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) является зачет (семестр 7), диф. зачет (семестр 8), который проводится в устной форме.

*4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций*

#### 4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося 80 рейтинговых баллов);
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося 20 рейтинговых баллов).

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

#### 4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения учебной дисциплины:

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания учебной дисциплины в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);
- выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (эссе, рефераты, творческие задания, кейс-задания, лабораторные работы, расчетные задания и др., активное участие в групповых интерактивных занятиях (дискуссии, Wiki-проекты и др.), защита проектов и др.);
- прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

Вид учебного действия	Максимальная рейтинговая оценка, баллов
-----------------------	---



академическая активность	10
практические задания	40
<i>из них: текущие практические задания</i>	20
<i>итоговое практическое задание</i>	20
рубежи текущего контроля	30
<b>ИТОГО:</b>	<b>80</b>

В течение учебного семестра по дисциплине (модулю) обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае неликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

#### **4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося**

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в Российском государственном социальном университете и Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.

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 пятибалльной системе для дифференцированного 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.

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

<b>Рубежный рейтинг</b>	<b>Критерии оценки освоения обучающимся учебной дисциплины в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации</b>
-------------------------	--

19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок
16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий
13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания
0 рейтинговых баллов	не аттестован

**4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

**4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю)**

**Перечень вопросов рубежного контроля и текущей аттестации**

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Форма рубежного контроля	Вопросы/задания рубежного контроля
1	Раздел 1.1 Информационно-психологическая безопасность : основные понятия	ОПК-2, ОПК-8	Реферат	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные интересы личности, общества и государства в области обеспечения информационно- психологической безопасности</li> <li>2. Информационно-психологическое воздействие.</li> <li>3. Внутренние угрозы информационно-психологической безопасности государства.</li> <li>4. Внешние угрозы информационно-психологической безопасности государства.</li> <li>5. Внутренние угрозы информационно-психологической безопасности предприятия</li> <li>6. Каналы утечки информации в следствие социальной инженерии, фишинга, действий инсайдеров</li> </ol>
2.	Раздел 1.2. Возможности информационно-психологических воздействий в управлении социальными процессами	ОПК-2, ОПК-8	Реферат	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Информационно-психологические принципы воздействия в социальных процессах.</li> <li>2. Структура организации информационно-психологических воздействий.</li> <li>3. Средства и методы информационно-психологического воздействия.</li> <li>4. Позиции рассмотрения и особенности анализа психологических манипуляций в массовых информационных процессах</li> <li>5. Методы социальной инженерии</li> </ol>

1	Раздел 2.1. Борьба с	ОПК-2,	Реферат	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Профилактика экстремизма в информационной сфере.</li> <li>2. Статистические данные в области</li> </ol>
---	-------------------------	--------	---------	---

	преступность и экстремизм в информационных сферах	ОПК-8		<p>экстремизма и преступности в информационной сфере.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Информационное поле.</li> <li>4. Профилактика экстремизма и терроризма в молодежной среде.</li> <li>5. Зарубежный опыт противодействия международному экстремизму и терроризму.</li> <li>6. Профилактика экстремизма в образовательных учреждениях</li> </ol>
2	Раздел 2.2. Информационно-психологическое обеспечение правоохранительной деятельности	ОПК-2, ОПК-8	Реферат	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Информационно-психологическая деятельность правоохранительных органов</li> <li>2. Проблемы информационно-психологического воздействия в правоохранительной деятельности.</li> <li>3. Форма осуществления информационно-психологического воздействия в правоохранительной деятельности</li> </ol>
	Раздел 2.3. Использование телекоммуникационных и сетевых технологий в информационном противоборстве	ОПК-2, ОПК-8	Реферат	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие информационной войны. Виды информационной войны</li> <li>2. История возникновения информационно-психологических войн</li> <li>3. Информационной противоборство в Средние века</li> <li>4. Информационное противоборство во Второй мировой войне</li> <li>5. Составные элементы информационного противоборства: стратегический политический анализ; информационное воздействие, информационное противодействие</li> <li>6. Технологии ведения информационной войны</li> <li>7. Информационное оружие</li> <li>8. Информационные кампании: понятие и примеры</li> </ol>

4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

**Вопросы/задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

<b>Коды контролируемой компетенций</b>	<b>Вопросы /задания</b>
ПК-2, ОПК-8	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Информационно-психологическая безопасность: основные понятия</li><li>2. Состояние защищенности информационных структур, ресурсов и процессов циркуляции информации в информационно-психологической сфере.</li><li>3. Основные источники угроз информационно-психологической безопасности</li><li>4. Внутренние угрозы информационно-психологической безопасности государства.</li><li>5. Внешние угрозы информационно-психологической безопасности государства.</li><li>6. Средства и методы информационно-психологического воздействия.</li><li>7. Информационно-психологическое воздействие в правоохранительной сфере. Классификация, методы и принципы информационно-психологического воздействия в правоохранительной сфере.</li><li>8. Внешние и внутренние угрозы информационно-психологической безопасности в правоохранительной сфере</li><li>9. Социальные процессы. Методы воздействий в управлении социальными</li></ol>

	<p>процессами</p> <p>10. Преступность и экстремизм в информационных сферах. Информационное поле.</p> <p>11. Профилактика экстремизма в информационной сфере</p> <p>12. Деятельность правоохранительных органов в борьбе с экстремизмом и преступностью в информационной сфере</p> <p>13. Объекты и субъекты информационного противоборства.</p> <p>14. Виды информационной войны</p> <p>15. Стратегии информационного противоборства.</p> <p>16. Телекоммуникационные и сетевые технологии в информационном противоборстве</p>
--	--

## **РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

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

#### **5.1.1. Основная литература**

1. Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности : учебник и практикум для вузов / под редакцией Т. А. Поляковой, А. А. Стрельцова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 325 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03600-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511239>
2. Чернова, Е. В. Информационная безопасность человека : учебное пособие для вузов / Е. В. Чернова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 243 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12774-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518441>

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

1. Корабельников, С. М. Преступления в сфере информационной безопасности : учебное пособие для вузов / С. М. Корабельников. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 111 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12769-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519079>
2. Гендина, Н. И. Информационная культура личности в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / Н. И. Гендина, Е. В. Косолапова, Л. Н. Рябцева ; под научной редакцией Н. И. Гендиной. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 308 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14419-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497004>

**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 отраслям знаний от ведущих российских издательств	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
2.	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>
3.	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>
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) предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров, практических и лабораторных занятий.

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.

#### ***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. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

1. Операционная система: Astra Linux SE
2. Пакет офисных программ: LibreOffice
3. Справочная система Консультант+
4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip
6. User Gate
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.	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>
3.	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>
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) 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).

По темам «Математические основы криптографии», «Симметричные алгоритмы шифрования», «Шифрование с открытым ключом», «Основы криптоанализа», «Криптографические протоколы», «Помехоустойчивое шифрование», «Стеганографические средства защиты ПО» проводятся лабораторные занятия в компьютерной **лаборатории**, оснащенной специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекционное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран, персональные компьютеры, имеющие доступ 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) применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме **указать форму** (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) предусмотрено применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебные часы дисциплины (модуля) 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) предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью/ специализацией* реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/ п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета факультета на основании Федерального государственного образовательного стандарта приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от от 26.11.2020 № 1461	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от «____» _____ 20____ года	__.:__.____
2.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от «____» _____ 20____ года	__.:__.____
3.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от «____» _____ 20____ года	__.:__.____
4.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от «____» _____ 20____ года	__.:__.____



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

УТВЕРЖДАЮ

и.о. декана факультета политических и  
социальных

технологий \_\_\_\_\_ /Пивнева С.В./

«28» марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
КОМПЛЕКСНАЯ ЗАЩИТА ОБЪЕКТОВ ИНФОРМАТИЗАЦИИ**

**Специальность**

*«Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере»*

**Специализация**

*«Специализация N 1 «Технологии защиты информации в правоохранительной сфере»*

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММА  
СПЕЦИАЛИТЕТА**

**Форма обучения**

*Очная*

Москва 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> .....	<b>5</b>
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	5
1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы специалитета, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	5
<b>РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> .....	<b>10</b>
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося.....	10
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля).....	10
2.3. Содержание дисциплины (модуля).....	11
<b>РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b> .....	<b>17</b>
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	17
3.2. Задания для самостоятельной работы.....	17
3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю).....	24
<b>РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b> .....	<b>25</b>
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	25
4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	25
4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).....	25
4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	25
4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	26
4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	27
4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю).....	27
4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	29
<b>РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> .....	<b>33</b>
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля). .	33
<b>5.1.1. Основная литература</b> .....	<b>33</b>
<b>5.1.2. Дополнительная литература</b> .....	<b>33</b>
Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	33
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	34
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	35

<b>5.4.1. Средства информационных технологий.....</b>	<b>35</b>
<b>5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:.....</b>	<b>35</b>
<b>5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных.....</b>	<b>35</b>
5.5. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	36
5.6. Образовательные технологии.....	36
<b>ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....</b>	<b>37</b>

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Комплексная защита объектов информатизации» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *специалитета* по направлению подготовки 10.05.05 Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.11.2020г. № 1612, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования - программе *специалитета* по специальности 10.05.05 Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере (далее – «ОПОП»).

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Комплексная защита объектов информатизации» разработана рабочей группой в составе: канд. тех. наук, доцент С.М. Бобровский.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и утверждена на заседании кафедры информационных технологий, искусственного интеллекта и общественно-социальных технологий цифрового общества факультета социальных и политических технологий (Протокол № 7 от «28» марта 2023 года)

Заведующий кафедрой  
канд. пед. наук, доцент

С.В. Крапивка

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:

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

Н.И. Гданский

(подпись)

канд. техн. наук, доцент кафедры информационных технологий, искусственного интеллекта и общественно-социальных технологий цифрового общества факультета политических и социальных технологий

В.Л. Симонов

(подпись)

Согласовано

Научная библиотека, директор

И.Г. Маляр

## РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

2. Цель дисциплины (модуля) заключается в изучении вопросов разработки комплексных систем защиты информации, анализа и управления информационными рисками, методик нормативно-правового закрепления защищаемой информации, определения каналов утечек информации и управления комплексными системами защиты информации, формирование профессиональной информационной культуры.

Задачи дисциплины (модуля):

- Выработка навыков к способности разработки комплексных систем защиты информации, анализа и управления информационными рисками, методик нормативно-правового закрепления защищаемой информации.
- Формирование теоретических знаний и практических навыков по разработке и внедрению комплексных систем защиты информации (КСЗИ) на предприятиях различных форм собственности.
- Выработка умений в решении стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

**1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы *специалитета*, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций**

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-4; ОПК-5; ОПК-8.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
	ОПК-4. Способен к организации и проведению работ по технической защите информации;	ОПК-4.1 Знает технические каналы утечки информации, возникающие за счет побочных электромагнитных излучений от основных технических средств, методы защиты информации от утечки по техническим каналам ОПК-4.2 Умеет организовывать и проводить расследования инцидентов информационной безопасности и выявленных нарушений мер защиты информации ОПК-4.3 Владеет навыками	<b>Знать:</b> принципы построения подсистем и средств обеспечения информационной безопасности, критерии и методы объективной оценки угроз объекту информатизации, с учетом дифференцированного и системного подхода; - номенклатуру и основные параметры сертифицированных средств обеспечения информационной безопасности. <b>Уметь:</b> Проводить анализ исходных данных и выделять



		администрирования системы защиты информации от несанкционированного доступа.	наиболее важные составляющие, на основе дифференцированного подхода, с учетом иерархических и причинно-следственных связей <b>Владеть:</b> основными навыками работы с программными продуктами, реализующих анализ рисков и оценку угроз объекту информатизации; - методами анализа результатов проектирования слабых систем, в том числе основными принципами графического представления результатов проектирования. - основными технологиями селективного информационного поиска и анализа результатов работы с информационными ресурсами по номенклатуре сертифицированных средств защиты объектов информатизации
	ОПК-5 Способен планировать проведение работ по комплексной защите информации на объекте информатизации	ОПК-5.1 Знает основные приемы планирования проведения работ по комплексной защите информации и сведений, составляющих государственную тайну, на объекте информатизации ОПК-5.2 Умеет планировать проведение работ по комплексной защите информации и сведений, составляющих государственную тайну, на объекте информатизации ОПК-5.3 Владеет методами теоретического и инструментального анализа выявления и предотвращения образования технических каналов утечки информации	<b>Знать:</b> основные приемы планирования проведения работ по комплексной защите информации и сведений, составляющих государственную тайну, на объекте информатизации <b>Уметь:</b> планировать проведение работ по комплексной защите информации и сведений, составляющих государственную тайну, на объекте информатизации <b>Владеть:</b> методами теоретического и инструментального анализа выявления и предотвращения образования технических каналов утечки информации
	ОПК-8 Способен осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической	ОПК-8.1 Знает статус и порядок работы основных правовых информационно-справочных систем ОПК-8.2 Знает способы поиска и работы с источниками научно-технической информации, принципы и правила построения суждений	<b>Знать:</b> статус и порядок работы основных правовых информационно-справочных систем; основные каналы утечки информации и методы их обнаружения <b>Уметь:</b> обобщать, анализировать и систематизировать научную

	литературы, нормативных и методических документов в целях решения задач профессиональной деятельности;	и оценок, цели, задачи и основные методы научных исследований ОПК-8.3 Умеет обобщать, анализировать и систематизировать научную информацию в области информационной безопасности, различать факты, интерпретации, оценки и аргументированно отстаивать свою позицию в процессе коммуникации	информацию в области информационной безопасности; обеспечивать организационные меры, входящие комплексную защиту информации и сведений, составляющих государственную тайну <b>Владеть:</b> методами поиска и работы с источниками научно-технической информации; навыками организации обеспечения защиты информации с помощью технических средств
--	--	--	--

## 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 6 зачетных единиц.

#### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		7	8
<b>Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками</b>	<b>110</b>	54	56
Лекционные занятия	36	18	18
<i>из них: в форме практической подготовки</i>	-	-	-
Лабораторные занятия	72	36	36
<i>из них: в форме практической подготовки</i>	72	36	36
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>79</b>	45	34
<b>Контроль промежуточной аттестации</b>	<b>27</b>	<b>9</b>	<b>18</b>
Консультация к экзамену	2	-	2
Форма промежуточной аттестации	зачет / экзамен	зачет	экзамен
<b>ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ</b>	<b>216</b>	<b>108</b>	<b>108</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						Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Практические занятия	из них: в форме практической подготовки			
<b>Модуль 1 (Семестр 7)</b>										
Раздел 1.	33	15	18	6				12	12	
Раздел 2.	33	15	18	6				12	12	
Раздел 3.	33	15	18	6				12	12	
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>9</b>									
<i>Форма промежуточной аттестации</i>	зачет									
<b>объем, часов по модулю</b>	<b>108</b>	<b>45</b>	<b>54</b>	<b>18</b>	-	-	-	<b>36</b>	<b>36</b>	

<b>Модуль 2 (Семестр 8)</b>									
Раздел 4	32	12	18	6				12	12
Раздел 5.	32	11	18	6				12	12
Раздел 6.	32	11	18	6				12	12
<b>Консультации к экзамену</b>	<b>2</b>		2						
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>18</b>								
<i>Форма промежуточной аттестации</i>	экзамен								
<b>объем, часов по модулю</b>	<b>108</b>	<b>34</b>	<b>56</b>	<b>18</b>	-	-	-	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>Общий объем, часов по дисциплине</b>	<b>216</b>	<b>79</b>	<b>110</b>	<b>36</b>	-	-	-	<b>72</b>	<b>72</b>

### 2.3. Содержание дисциплины (модуля)

#### РАЗДЕЛ 1. СУЩНОСТЬ И ЗАДАЧИ КОМПЛЕКСНОЙ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ (КСЗИ).

##### *Перечень изучаемых элементов содержания*

Сущность комплексной системой защиты информации (КСЗИ).

Организационно-правовые мероприятия КСЗИ.

Инженерные мероприятия КСЗИ.

Программные средства защиты КСЗИ.

Основные задачи КСЗИ на предприятии.

В чем заключается комплексность защиты информации?

Функциональные задачи защиты, решаемые КСЗИ.

Методологические основы обеспечения информационной безопасности.  
Основные требования к КСЗИ.  
Принципы построения КСЗИ на предприятии.  
Принципы организации и этапы разработки КСЗИ. Факторы, влияющие на организацию КСЗИ.  
Общеметодологические принципы построения и функционирования КСЗИ.  
Архитектура КСЗИ.  
Организационное построение КСЗИ.  
Функции ядра КСЗИ..  
Разработка комплексной системы защиты информации.  
Процесс разработки КСЗИ, его основные этапы.  
Концепция информационной безопасности.  
Формирование политики безопасности и разработка организационно-распорядительных документов.  
Разработка технологии защиты и определение требований к составу средств защиты.  
Основные факторы, влияющие на организацию КСЗИ.  
Определение и нормативное закрепление состава защищаемой информации. Определение объектов защиты.  
Определение состава защищаемой информации.  
Критерии отнесения информации к защищаемой.  
Классификация информации по видам тайны и степеням конфиденциальности.  
Право на отнесение информации к информации, составляющей коммерческую тайну.  
Перечень сведений, составляющих коммерческую тайну.  
Сведения, которые не могут составлять коммерческую тайну.  
Объекты защиты информации.  
Методика выделения объектов защиты.  
Носители информации как объект правовых отношений.  
Носители информации как возможный источник ее утечки.

## ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 1

**Тема лабораторных занятий:** Общие принципы построения КСЗИ.

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

### **Задания лабораторного практикума**

1. Определение и нормативное закрепление состава защищаемой информации.
2. Определение объектов защиты и выделение угроз информационной безопасности предприятия

## **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1**

**форма рубежного контроля** – отчет по лабораторной работе.

## **РАЗДЕЛ 2. АНАЛИЗ И ОЦЕНКА УГРОЗ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОРМАЦИИ.**

### *Перечень изучаемых элементов содержания*

Анализ и оценка угроз безопасности информации:  
Выявление и оценка источников, способов и результатов дестабилизирующего воздействия на информацию.  
Методы выявления множества дестабилизирующих факторов.  
Процедура аудита безопасности ИС.  
Угроза безопасности информации.  
Источники угроз информационной безопасности.  
Классификация угроз информационной безопасности.

Модель реализации угроз ИБ.  
Методы реализации угроз.  
Алгоритм проведения анализа и оценки.  
Модель нарушителя.  
Определение потенциальных каналов и методов несанкционированного доступа к информации.  
Определение возможностей несанкционированного доступа к защищаемой информации.  
Утечка информации.  
Канал утечки информации. Основные каналы утечки информации.  
Технический канал утечки информации.  
Несанкционированный доступ (НСД).  
Способы несанкционированного доступа.  
Уязвимости безопасности информации: объективные, субъективные, случайные.  
Выявление каналов НСД к информации.  
Методы и технологии несанкционированного доступа.

## **ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 2**

### **Темы лабораторных занятий:**

1. Определение возможностей несанкционированного доступа к защищаемой информации.

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

### **Задания лабораторного практикума**

1. Анализ рисков информационной безопасности.
2. Разработка формализованной и неформализованной политики информационной безопасности на предприятии.
3. Модель нарушителя.
4. Определение потенциальных каналов и методов несанкционированного доступа к информации.

## **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2**

**форма рубежного контроля** – отчет по лабораторной работе.

## **РАЗДЕЛ 3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ КСЗИ. РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ КСЗИ.**

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

Определение условий функционирования КСЗИ.  
Основные подходы к проектированию структуры КСЗИ.  
Степень воздействия различных характеристик предприятия на организацию КСЗИ.  
Классификационная структура типовых компонентов КСЗИ.  
Деление компонентов КСЗИ по активности реагирования на несанкционированные действия.  
Необходимые условия функционирования КСЗИ.  
Требуемый уровень защиты к типовым объектам.  
Изучение объекта защиты.  
Разработка модели КСЗИ.  
Цели моделирования КСЗИ.  
Инструменты моделирования КСЗИ.  
Модели анализа исследуемых процессов систем и подсистем  
Модели синтеза (построения различных систем, подсистем и мероприятий).

Модели управления исследуемыми процессами (подсистемами) с целью поиска оптимальных управленческих решений.

Виды моделей по защите информации.

Обобщенная модель КСЗИ.

Достоинства и недостатки различных видов моделей КСЗИ.

Основные стадии создания КСЗИ.

### **ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 3**

#### **Темы лабораторных занятий:**

Основные подходы к проектированию структуры КСЗИ.

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

#### **Задания лабораторного практикума**

1. Разработка структуры КСЗИ на предприятии.
2. Разработка нормативно-правовой подсистемы КСЗИ предприятия
3. Разработка организационно-методической подсистемы КСЗИ предприятия

### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3**

**форма рубежного контроля** – отчет по лабораторной работе.

### **РАЗДЕЛ 4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ И ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ПОСТРОЕНИЕ КСЗИ**

#### *Перечень изучаемых элементов содержания*

Техническая составляющая КСЗИ.

Разработка технического задания.

Класс защищенности автоматизированных систем от несанкционированного доступа к информации.

Технико-экономическое обоснование.

Структура технико-экономического обоснования. Последовательность разработки.

Организационное построение КСЗИ: характеристика рабочего проекта.

Технологическое построение КСЗИ на предприятии.

Состав методов и моделей оценки эффективности КСЗИ.

Оценка эффективности комплексной защиты информации.

Оценка эффективности комплексной защиты информации на основе как количественных методов.

Оценка эффективности комплексной защиты информации на основе качественных методов.

Экспертная оценка эффективности защиты.

Организационный контроль эффективности ЗИ.

Технический контроль эффективности ЗИ.

Модели оценки эффективности.

Системы показателей защищенности (эффективности) КСЗИ.

### **ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 4**

#### **Темы лабораторных занятий:**

Организационное построение КСЗИ: характеристика рабочего проекта.

Технологическое построение КСЗИ на предприятии.

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

#### **Задания лабораторного практикума**

1. Организационное построение КСЗИ.
2. Разработка модели инженерно-технической подсистемы КСЗИ на предприятии.
3. Модели оценки эффективности.

4. Системы показателей защищенности (эффективности) КСЗИ.

#### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4**

**форма рубежного контроля** – отчет по лабораторной работе.

### **РАЗДЕЛ 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КСЗИ**

#### *Перечень изучаемых элементов содержания*

Материально-техническое обеспечение КСЗИ.  
Инженерно - технические средства защиты.  
Технические средства защиты информации.  
Программные средства защиты информации.  
Криптографические средства защиты информации.  
Состав нормативно-методического обеспечения.  
Нормативно-методическая документация.  
Требования, предъявляемые к нормативно-методическому обеспечению КСЗИ.  
Кадровое обеспечение функционирования КСЗИ.  
Проведение проверочных мероприятий.  
Обучение персонала. Развитие профессиональных знаний, умений и навыков сотрудников.  
Функции руководства предприятия по защите информации.  
Функции службы ЗИ.  
Взаимодействие между персоналом предприятия и службой ЗИ.  
Требования, предъявляемые к кадровому составу КСЗИ на предприятии.  
Нормативно-правовые документы, регулирующие деятельность работников по обслуживанию КСЗИ.

#### **ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 5**

##### **Темы лабораторных занятий:**

Обеспечение КСЗИ.

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

##### **Задания лабораторного практикума**

1. Программные средства защиты информации. Разработка модели программно-аппаратной подсистемы КСЗИ на предприятии.
2. Инженерно - технические средства защиты.
3. Технические средства защиты информации.
4. Криптографические средства защиты информации.

#### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 5**

**форма рубежного контроля** – отчет по лабораторной работе.

### **РАЗДЕЛ 6. НАЗНАЧЕНИЕ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ КСЗИ**

#### *Перечень изучаемых элементов содержания*

Сущность процессов и принципы управления КСЗИ.  
Структура и содержание общей технологии управления КСЗИ.  
Структура системы управления КСЗИ.  
Принципы и методы планирования функционирования КСЗИ.  
Понятие и задачи планирования функционирования КСЗИ.  
Методика планирования функционирования КСЗИ.

Стадии планирования функционирования КСЗИ.  
Организация выполнения планов по КСЗИ..  
Сущность и содержание контроля функционирования КСЗИ.  
Понятие и виды контроля функционирования КСЗИ.  
Мероприятия при контроле функционирования КСЗИ.  
Цель и методы и особенности проведения контрольных мероприятий в КСЗИ.  
Управление КСЗИ в условиях чрезвычайных ситуаций.  
Эффективные подсистемы противоаварийного упреждающего планирования.  
Прогнозирование возможностей возникновения ЧС и процедуры планирования.  
Основные мероприятия по предотвращению ЧС.  
Подготовка мероприятий по комплексной ЗИ на случай возникновения чрезвычайных ситуаций.

### **ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 6**

#### **Темы лабораторных занятий:**

Назначение, структура и содержание управления КСЗИ.

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

#### **Задания лабораторного практикума**

1. Структура системы управления КСЗИ.
2. Мероприятия при контроле функционирования КСЗИ.

### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 6**

**форма рубежного контроля** – отчет по лабораторной работе



## 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	Количество часов	Вид самостоятельной работы
<b>Модуль 1. (семестр 7).</b>		
Раздел 1.	9	Подготовка к лабораторным работам
	6	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Раздел 2.	9	Подготовка к лабораторным работам
	6	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Раздел 3.	9	Подготовка к лабораторным работам
	6	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	<b>45</b>	
<b>Модуль 2. (семестр 8).</b>		
Раздел 4.	7	Подготовка к лабораторным работам
	5	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Раздел 5.	7	Подготовка к лабораторным работам
	4	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Раздел 6.	7	Подготовка к лабораторным работам
	4	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	<b>34</b>	
<b>Общий объем по дисциплине (модулю), часов</b>	<b>79</b>	

### 3.2. Задания для самостоятельной работы

#### Задания для самостоятельной работы к Разделу 1

##### Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 1

1. Сущность комплексной системой защиты информации (КСЗИ).
2. Организационно-правовые мероприятия КСЗИ.
3. Инженерные мероприятия КСЗИ.
4. Программные средства защиты КСЗИ.
5. Основные задачи КСЗИ на предприятии.
6. В чем заключается комплексность защиты информации?
7. Функциональные задачи защиты, решаемые КСЗИ.
8. Методологические основы обеспечения информационной безопасности.
9. Основные требования к КСЗИ.
10. Принципы построения КСЗИ на предприятии.

11. Принципы организации и этапы разработки КСЗИ. Факторы, влияющие на организацию КСЗИ.
12. Общеметодологические принципы построения и функционирования КСЗИ.
13. Архитектура КСЗИ.
14. Организационное построение КСЗИ.
15. Функции ядра КСЗИ..
16. Разработка комплексной системы защиты информации.
17. Процесс разработки КСЗИ, его основные этапы.
18. Концепция информационной безопасности.
19. Формирование политики безопасности и разработка организационно-распорядительных документов.
20. Разработка технологии защиты и определение требований к составу средств защиты.
21. Основные факторы, влияющие на организацию КСЗИ.
22. Определение и нормативное закрепление состава защищаемой информации. Определение объектов защиты.
23. Определение состава защищаемой информации.
24. Критерии отнесения информации к защищаемой.
25. Классификация информации по видам тайны и степеням конфиденциальности.
26. Право на отнесение информации к информации, составляющей коммерческую тайну.
27. Перечень сведений, составляющих коммерческую тайну.
28. Сведения, которые не могут составлять коммерческую тайну.
29. Объекты защиты информации.
30. Методика выделения объектов защиты.
31. Носители информации как объект правовых отношений.
32. Носители информации как возможный источник ее утечки.

### **Литература для самостоятельного изучения к Разделу 1**

#### **Основная литература**

1. Комплексные системы защиты информации на предприятиях : учебное пособие / составители Д. С. Алексеев, О. В. Щечкочихин. — Кострома : КГУ им. Н.А. Некрасова, 2021. — 167 с. — ISBN 978-5-8285-1164-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/201884> (дата обращения: 06.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Трайнев, В. А. Системный подход к обеспечению информационной безопасности предприятия (фирмы) / В. А. Трайнев ; Международная академия наук информации, информационных процессов и технологий (МАН ИПТ). — 5-е изд. — Москва : Дашков и К°, 2022. — 332 с. : схем., ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=698555> (дата обращения: 09.03.2023). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-394-05035-0. — Текст : электронный.

#### **Дополнительная литература**

1. Егошина, И. Л. Средства и методы обеспечения безопасности объектов и защиты информации : практикум : [16+] / И. Л. Егошина ; Поволжский государственный технологический университет. — Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2021. — 158 с. : схем., табл., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=696349> (дата обращения: 09.03.2023). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-8158-2240-5. — Текст : электронный.
2. Никитин, В. Н. Проведение анализа защищённости информации в информационной системе : учебное пособие / В. Н. Никитин. — Хабаровск : ДВГУПС, 2020. — 79 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/179382> (дата обращения: 06.03.2023). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

3. Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности : учебник и практикум для вузов / под редакцией Т. А. Поляковой, А. А. Стрельцова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 325 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03600-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511239> (дата обращения: 09.03.2023).

## **Задания для самостоятельной работы к Разделу 2**

### **Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 2**

1. Анализ и оценка угроз безопасности информации:
2. Выявление и оценка источников, способов и результатов дестабилизирующего воздействия на информацию.
3. Методы выявления множества дестабилизирующих факторов.
4. Процедура аудита безопасности ИС.
5. Угроза безопасности информации.
6. Источники угроз информационной безопасности.
7. Классификация угроз информационной безопасности.
8. Модель реализации угроз ИБ.
9. Методы реализации угроз.
10. Алгоритм проведения анализа и оценки.
11. Модель нарушителя.
12. Определение потенциальных каналов и методов несанкционированного доступа к информации.
13. Определение возможностей несанкционированного доступа к защищаемой информации.
14. Утечка информации.
15. Канал утечки информации. Основные каналы утечки информации.
16. Технический канал утечки информации.
17. Несанкционированный доступ (НСД).
18. Способы несанкционированного доступа.
19. Уязвимости безопасности информации: объективные, субъективные, случайные.
20. Выявление каналов НСД к информации.
21. Методы и технологии несанкционированного доступа.

### **Литература для самостоятельного изучения к Разделу 2**

#### **Основная литература**

1. Комплексные системы защиты информации на предприятиях : учебное пособие / составители Д. С. Алексеев, О. В. Щекочихин. — Кострома : КГУ им. Н.А. Некрасова, 2021. — 167 с. — ISBN 978-5-8285-1164-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/201884> (дата обращения: 06.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Трайнев, В. А. Системный подход к обеспечению информационной безопасности предприятия (фирмы) / В. А. Трайнев ; Международная академия наук информации, информационных процессов и технологий (МАН ИПТ). — 5-е изд. — Москва : Дашков и К°, 2022. — 332 с. : схем., ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=698555> (дата обращения: 09.03.2023). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-394-05035-0. — Текст : электронный.

#### **Дополнительная литература**

1. Егошина, И. Л. Средства и методы обеспечения безопасности объектов и защиты информации : практикум : [16+] / И. Л. Егошина ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2021. – 158 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=696349> (дата обращения: 09.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8158-2240-5. – Текст : электронный.
2. Никитин, В. Н. Проведение анализа защищённости информации в информационной системе : учебное пособие / В. Н. Никитин. — Хабаровск : ДВГУПС, 2020. — 79 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179382> (дата обращения: 06.03.2023). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.
3. Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности : учебник и практикум для вузов / под редакцией Т. А. Поляковой, А. А. Стрельцова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 325 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03600-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511239> (дата обращения: 09.03.2023).

### **Здания для самостоятельной работы к Разделу 3**

#### **Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 3**

1. Определение условий функционирования КСЗИ.
2. Основные подходы к проектированию структуры КСЗИ.
3. Степень воздействия различных характеристик предприятия на организацию КСЗИ.
4. Классификационная структура типовых компонентов КСЗИ.
5. Деление компонентов КСЗИ по активности реагирования на несанкционированные действия.
6. Необходимые условия функционирования КСЗИ.
7. Требуемый уровень защиты к типовым объектам.
8. Изучение объекта защиты.
9. Разработка модели КСЗИ.
10. Цели моделирования КСЗИ.
11. Инструменты моделирования КСЗИ.
12. Модели анализа исследуемых процессов систем и подсистем
13. Модели синтеза (построения различных систем, подсистем и мероприятий).
14. Модели управления исследуемыми процессами (подсистемами) с целью поиска оптимальных управленческих решений.
15. Виды моделей по защите информации.
16. Обобщенная модель КСЗИ.
17. Достоинства и недостатки различных видов моделей КСЗИ.
18. Основные стадии создания КСЗИ.

### **Литература для самостоятельного изучения к Разделу 3**

#### **Основная литература**

1. Комплексные системы защиты информации на предприятиях : учебное пособие / составители Д. С. Алексеев, О. В. Щечкочихин. — Кострома : КГУ им. Н.А. Некрасова, 2021. — 167 с. — ISBN 978-5-8285-1164-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/201884> (дата обращения: 06.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Трайнев, В. А. Системный подход к обеспечению информационной безопасности предприятия (фирмы) / В. А. Трайнев ; Международная академия наук информации, информационных процессов и технологий (МАН ИПТ). – 5-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2022. – 332 с. : схем., ил., табл. – Режим доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=698555> (дата обращения: 09.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-05035-0. – Текст : электронный.

### **Дополнительная литература**

1. Егошина, И. Л. Средства и методы обеспечения безопасности объектов и защиты информации : практикум : [16+] / И. Л. Егошина ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2021. – 158 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=696349> (дата обращения: 09.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8158-2240-5. – Текст : электронный.
2. Никитин, В. Н. Проведение анализа защищённости информации в информационной системе : учебное пособие / В. Н. Никитин. — Хабаровск : ДВГУПС, 2020. — 79 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179382> (дата обращения: 06.03.2023). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.
3. Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности : учебник и практикум для вузов / под редакцией Т. А. Поляковой, А. А. Стрельцова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 325 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03600-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511239> (дата обращения: 09.03.2023).

### **Задания для самостоятельной работы к Разделу 4**

#### **Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 4**

1. Техническая составляющая КСЗИ.
2. Разработка технического задания.
3. Класс защищенности автоматизированных систем от несанкционированного доступа к информации.
4. Техничко-экономическое обоснование.
5. Структура технико-экономического обоснования. Последовательность разработки.
6. Организационное построение КСЗИ: характеристика рабочего проекта.
7. Технологическое построение КСЗИ на предприятии.
8. Состав методов и моделей оценки эффективности КСЗИ.
9. Оценка эффективности комплексной защиты информации.
10. Оценка эффективности комплексной защиты информации на основе как количественных методов.
11. Оценка эффективности комплексной защиты информации на основе качественных методов.
12. Экспертная оценка эффективности защиты.
13. Организационный контроль эффективности ЗИ.
14. Технический контроль эффективности ЗИ.
15. Модели оценки эффективности.
16. Системы показателей защищенности (эффективности) КСЗИ.

#### **Литература для самостоятельного изучения к Разделу 4**

##### **Основная литература**

1. Комплексные системы защиты информации на предприятиях : учебное пособие / составители Д. С. Алексеев, О. В. Щекочихин. — Кострома : КГУ им. Н.А. Некрасова, 2021. — 167 с. — ISBN 978-5-8285-1164-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/201884> (дата обращения: 06.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Трайнев, В. А. Системный подход к обеспечению информационной безопасности предприятия (фирмы) / В. А. Трайнев ; Международная академия наук информации, информационных процессов и технологий (МАН ИПТ). – 5-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2022. – 332 с. : схем., ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=698555> (дата обращения: 09.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-05035-0. – Текст : электронный.

#### **Дополнительная литература**

1. Егошина, И. Л. Средства и методы обеспечения безопасности объектов и защиты информации : практикум : [16+] / И. Л. Егошина ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2021. – 158 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=696349> (дата обращения: 09.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8158-2240-5. – Текст : электронный.
2. Никитин, В. Н. Проведение анализа защищённости информации в информационной системе : учебное пособие / В. Н. Никитин. — Хабаровск : ДВГУПС, 2020. — 79 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179382> (дата обращения: 06.03.2023). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.
3. Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности : учебник и практикум для вузов / под редакцией Т. А. Поляковой, А. А. Стрельцова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 325 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03600-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511239> (дата обращения: 09.03.2023).

#### **Задания для самостоятельной работы к Разделу 5**

##### **Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 5**

1. Материально-техническое обеспечение КСЗИ.
2. Инженерно - технические средства защиты.
3. Технические средства защиты информации.
4. Программные средства защиты информации.
5. Криптографические средства защиты информации.
6. Состав нормативно-методического обеспечения.
7. Нормативно-методическая документация.
8. Требования, предъявляемые к нормативно-методическому обеспечению КСЗИ.
9. Кадровое обеспечение функционирования КСЗИ.
10. Проведение проверочных мероприятий.
11. Обучение персонала. Развитие профессиональных знаний, умений и навыков сотрудников.
12. Функции руководства предприятия по защите информации.
13. Функции службы ЗИ.
14. Взаимодействие между персоналом предприятия и службой ЗИ.
15. Требования, предъявляемые к кадровому составу КСЗИ на предприятии.
16. Нормативно-правовые документы, регулирующие деятельность работников по обслуживанию КСЗИ.

##### **Литература для самостоятельного изучения к Разделу 5**

###### **Основная литература**

1. Комплексные системы защиты информации на предприятиях : учебное пособие / составители Д. С. Алексеев, О. В. Щекочихин. — Кострома : КГУ им. Н.А. Некрасова, 2021.

- 167 с. — ISBN 978-5-8285-1164-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/201884> (дата обращения: 06.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Трайнев, В. А. Системный подход к обеспечению информационной безопасности предприятия (фирмы) / В. А. Трайнев ; Международная академия наук информации, информационных процессов и технологий (МАН ИПТ). — 5-е изд. — Москва : Дашков и К°, 2022. — 332 с. : схем., ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=698555> (дата обращения: 09.03.2023). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-394-05035-0. — Текст : электронный.

### **Дополнительная литература**

1. Егошина, И. Л. Средства и методы обеспечения безопасности объектов и защиты информации : практикум : [16+] / И. Л. Егошина ; Поволжский государственный технологический университет. — Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2021. — 158 с. : схем., табл., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=696349> (дата обращения: 09.03.2023). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-8158-2240-5. — Текст : электронный.
2. Никитин, В. Н. Проведение анализа защищённости информации в информационной системе : учебное пособие / В. Н. Никитин. — Хабаровск : ДВГУПС, 2020. — 79 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179382> (дата обращения: 06.03.2023). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.
3. Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности : учебник и практикум для вузов / под редакцией Т. А. Поляковой, А. А. Стрельцова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 325 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03600-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511239> (дата обращения: 09.03.2023).

### **Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 6**

1. Назначение, структура и содержание управления КСЗИ.
2. Сущность процессов и принципы управления КСЗИ.
3. Структура и содержание общей технологии управления КСЗИ.
4. Структура системы управления КСЗИ.
5. Принципы и методы планирования функционирования КСЗИ.
6. Понятие и задачи планирования функционирования КСЗИ.
7. Методика планирования функционирования КСЗИ.
8. Стадии планирования функционирования КСЗИ.
9. Организация выполнения планов по КСЗИ..
10. Сущность и содержание контроля функционирования КСЗИ.
11. Понятие и виды контроля функционирования КСЗИ.
12. Мероприятия при контроле функционирования КСЗИ.
13. Цель и методы и особенности проведения контрольных мероприятий в КСЗИ.
14. Управление КСЗИ в условиях чрезвычайных ситуаций.
15. Эффективные подсистемы противоаварийного упреждающего планирования.
16. Прогнозирование возможностей возникновения ЧС и процедуры планирования.
17. Основные мероприятия по предотвращению ЧС.
18. Подготовка мероприятий по комплексной ЗИ на случай возникновения чрезвычайных ситуаций.

### **Литература для самостоятельного изучения к Разделу 6**

#### **Основная литература**

1. Комплексные системы защиты информации на предприятиях : учебное пособие / составители Д. С. Алексеев, О. В. Щекочихин. — Кострома : КГУ им. Н.А. Некрасова, 2021. — 167 с. — ISBN 978-5-8285-1164-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/201884> (дата обращения: 06.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Трайнев, В. А. Системный подход к обеспечению информационной безопасности предприятия (фирмы) / В. А. Трайнев ; Международная академия наук информации, информационных процессов и технологий (МАН ИПТ). — 5-е изд. — Москва : Дашков и К°, 2022. — 332 с. : схем., ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=698555> (дата обращения: 09.03.2023). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-394-05035-0. — Текст : электронный.

### **Дополнительная литература**

1. Егошина, И. Л. Средства и методы обеспечения безопасности объектов и защиты информации : практикум : [16+] / И. Л. Егошина ; Поволжский государственный технологический университет. — Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2021. — 158 с. : схем., табл., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=696349> (дата обращения: 09.03.2023). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-8158-2240-5. — Текст : электронный.
2. Никитин, В. Н. Проведение анализа защищённости информации в информационной системе : учебное пособие / В. Н. Никитин. — Хабаровск : ДВГУПС, 2020. — 79 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179382> (дата обращения: 06.03.2023). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.
3. Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности : учебник и практикум для вузов / под редакцией Т. А. Поляковой, А. А. Стрельцова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 325 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03600-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511239> (дата обращения: 09.03.2023).

### **3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)**

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин (модулей) в ходе самостоятельной работы.

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.

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.

Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

#### ***Выполнение тестовых заданий.***

Тестовые задания содержат вопросы и, как правило, 3-4 варианта ответа по базовым положениям изучаемой темы, составлены с расчетом на знания, полученные слушателями в процессе изучения темы.



Тестовые задания выполняются в письменной или электронной форме и сдаются преподавателю, ведущему дисциплину (модуль).

## **РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

### **4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)**

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) являются экзамен и экзамен, которые проводятся в устной форме.

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

#### **4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)**

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося 80 рейтинговых баллов);
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося 20 рейтинговых баллов).

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

#### **4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося**

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения учебной дисциплины:

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания учебной дисциплины в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);
- выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (лабораторные работы), активное участие в групповых интерактивных занятиях;
- прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

<b>Вид учебного действия</b>	<b>Максимальная рейтинговая оценка, баллов</b>
академическая активность	10

практические задания	40
<i>из них: текущие практические задания</i>	20
<i>итоговое практическое задание</i>	20
рубежи текущего контроля	30
<b>ИТОГО:</b>	<b>80</b>

В течение учебного семестра по дисциплине (модулю) обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае неликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

#### **4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося**

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в Российском государственном социальном университете и Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.

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» для зачета и по пятибалльной системе для экзамена.

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.

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

<b>Рубежный рейтинг</b>	<b>Критерии оценки освоения обучающимся учебной дисциплины в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации</b>
19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок
16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий
13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания
0 рейтинговых баллов	не аттестован

#### **4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

##### **4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю)**

###### **Перечень вопросов рубежного контроля и текущей аттестации**

<b>№ п/п</b>	<b>Контролируемые разделы (темы), дисциплины</b>	<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Форма рубежного контроля</b>	<b>Задания рубежного контроля</b>
1	Раздел 1.	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-8	отчет по лабораторной работе	Составление и оформление отчета по лабораторной работе.
2.	Раздел 2.	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-8	отчет по лабораторной работе	Составление и оформление отчета по лабораторной работе.
3.	Раздел 3.	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-8	отчет по лабораторной работе	Составление и оформление отчета по лабораторной работе.
4.	Раздел 4.	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-8	отчет по лабораторной работе	Составление и оформление отчета по лабораторной работе.

5.	Раздел 5.	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-8	отчет по лабораторной работе	Составление и оформление отчета по лабораторной работе.
6.	Раздел 6.	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-8	отчет по лабораторной работе	Составление и оформление отчета по лабораторной работе.

#### 4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

##### Вопросы/задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Коды контролируемой компетенций	Вопросы /задания
ОПК-4; ОПК-5; ОПК-8	<p><b>Вопросы к зачету</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сущность комплексной системой защиты информации (КСЗИ).</li> <li>2. Организационно-правовые мероприятия КСЗИ.</li> <li>3. Инженерные мероприятия КСЗИ.</li> <li>4. Программные средства защиты КСЗИ.</li> <li>5. Основные задачи КСЗИ на предприятии.</li> <li>6. В чем заключается комплексность защиты информации?</li> <li>7. Функциональные задачи защиты, решаемые КСЗИ.</li> <li>8. Методологические основы обеспечения информационной безопасности.</li> <li>9. Основные требования к КСЗИ.</li> <li>10. Принципы построения КСЗИ на предприятии.</li> <li>11. Принципы организации и этапы разработки КСЗИ. Факторы, влияющие на организацию КСЗИ.</li> <li>12. Общеметодологические принципы построения и функционирования КСЗИ.</li> <li>13. Архитектура КСЗИ.</li> <li>14. Организационное построение КСЗИ.</li> <li>15. Функции ядра КСЗИ..</li> <li>16. Разработка комплексной системы защиты информации.</li> <li>17. Процесс разработки КСЗИ, его основные этапы.</li> <li>18. Концепция информационной безопасности.</li> <li>19. Формирование политики безопасности и разработка организационно-распорядительных документов.</li> <li>20. Разработка технологии защиты и определение требований к составу средств защиты.</li> <li>21. Основные факторы, влияющие на организацию КСЗИ.</li> <li>22. Определение и нормативное закрепление состава защищаемой информации. Определение объектов защиты.</li> <li>23. Определение состава защищаемой информации.</li> <li>24. Критерии отнесения информации к защищаемой.</li> <li>25. Классификация информации по видам тайны и степеням конфиденциальности.</li> <li>26. Право на отнесение информации к информации,</li> </ol>

Коды контролируемой компетенций	Вопросы /задания
	<p>составляющей коммерческую тайну.</p> <p>27. Перечень сведений, составляющих коммерческую тайну.</p> <p>28. Сведения, которые не могут составлять коммерческую тайну.</p> <p>29. Объекты защиты информации.</p> <p>30. Методика выделения объектов защиты.</p> <p>31. Носители информации как объект правовых отношений.</p> <p>32. Носители информации как возможный источник ее утечки.</p> <p>33. Анализ и оценка угроз безопасности информации:</p> <p>34. Выявление и оценка источников, способов и результатов дестабилизирующего воздействия на информацию.</p> <p>35. Методы выявления множества дестабилизирующих факторов.</p> <p>36. Процедура аудита безопасности ИС.</p> <p>37. Угроза безопасности информации.</p> <p>38. Источники угроз информационной безопасности.</p> <p>39. Классификация угроз информационной безопасности.</p> <p>40. Модель реализации угроз ИБ.</p> <p>41. Методы реализации угроз.</p> <p>42. Алгоритм проведения анализа и оценки.</p> <p>43. Модель нарушителя.</p> <p>44. Определение потенциальных каналов и методов несанкционированного доступа к информации.</p> <p>45. Определение возможностей несанкционированного доступа к защищаемой информации.</p> <p>46. Утечка информации.</p> <p>47. Канал утечки информации. Основные каналы утечки информации.</p> <p>48. Технический канал утечки информации.</p> <p>49. Несанкционированный доступ (НСД).</p> <p>50. Способы несанкционированного доступа.</p> <p>51. Уязвимости безопасности информации: объективные, субъективные, случайные.</p> <p>52. Выявление каналов НСД к информации.</p> <p>53. Методы и технологии несанкционированного доступа.</p> <p>54. Определение условий функционирования КСЗИ.</p> <p>55. Основные подходы к проектированию структуры КСЗИ.</p> <p>56. Степень воздействия различных характеристик предприятия на организацию КСЗИ.</p> <p>57. Классификационная структура типовых компонентов КСЗИ.</p> <p>58. Деление компонентов КСЗИ по активности реагирования на несанкционированные действия.</p> <p>59. Необходимые условия функционирования КСЗИ.</p> <p>60. Требуемый уровень защиты к типовым объектам.</p> <p>61. Изучение объекта защиты.</p> <p>62. Разработка модели КСЗИ.</p> <p>63. Цели моделирования КСЗИ.</p> <p>64. Инструменты моделирования КСЗИ.</p> <p>65. Модели анализа исследуемых процессов систем и подсистем</p> <p>66. Модели синтеза (построения различных систем, подсистем и</p>

Коды контролируемой компетенций	Вопросы /задания
	<p>мероприятий).</p> <p>67. Модели управления исследуемыми процессами (подсистемами) с целью поиска оптимальных управленческих решений.</p> <p>68. Виды моделей по защите информации.</p> <p>69. Обобщенная модель КСЗИ.</p> <p>70. Достоинства и недостатки различных видов моделей КСЗИ.</p> <p>71. Основные стадии создания КСЗИ.</p>
ОПК-4; ОПК-5; ОПК-8	<p><b>Вопросы к экзамену</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технологическое и организационное построение КСЗИ.</li> <li>2. Техническая составляющая КСЗИ.</li> <li>3. Разработка технического задания.</li> <li>4. Класс защищенности автоматизированных систем от несанкционированного доступа к информации.</li> <li>5. Технико-экономическое обоснование.</li> <li>6. Структура технико-экономического обоснования. Последовательность разработки.</li> <li>7. Организационное построение КСЗИ: характеристика рабочего проекта.</li> <li>8. Технологическое построение КСЗИ на предприятии.</li> <li>9. Состав методов и моделей оценки эффективности КСЗИ.</li> <li>10. Оценка эффективности комплексной защиты информации.</li> <li>11. Оценка эффективности комплексной защиты информации на основе как количественных методов.</li> <li>12. Оценка эффективности комплексной защиты информации на основе качественных методов.</li> <li>13. Экспертная оценка эффективности защиты.</li> <li>14. Организационный контроль эффективности ЗИ.</li> <li>15. Технический контроль эффективности ЗИ.</li> <li>16. Модели оценки эффективности.</li> <li>17. Системы показателей защищенности (эффективности) КСЗИ.</li> <li>18. Материально-техническое обеспечение КСЗИ.</li> <li>19. Инженерно - технические средства защиты.</li> <li>20. Технические средства защиты информации.</li> <li>21. Программные средства защиты информации.</li> <li>22. Криптографические средства защиты информации.</li> <li>23. Состав нормативно-методического обеспечения.</li> <li>24. Нормативно-методическая документация.</li> <li>25. Требования, предъявляемые к нормативно-методическому обеспечению КСЗИ.</li> <li>26. Кадровое обеспечение функционирования КСЗИ.</li> <li>27. Проведение проверочных мероприятий.</li> <li>28. Обучение персонала. Развитие профессиональных знаний, умений и навыков сотрудников.</li> <li>29. Функции руководства предприятия по защите информации.</li> <li>30. Функции службы ЗИ.</li> <li>31. Взаимодействие между персоналом предприятия и службой ЗИ.</li> <li>32. Требования, предъявляемые к кадровому составу КСЗИ на</li> </ol>

Коды контролируемой компетенций	Вопросы /задания
	<p>предприятия.</p> <p>33. Нормативно-правовые документы, регулирующие деятельность работников по обслуживанию КСЗИ.</p> <p>34. Назначение, структура и содержание управления КСЗИ.</p> <p>35. Сущность процессов и принципы управления КСЗИ.</p> <p>36. Структура и содержание общей технологии управления КСЗИ.</p> <p>37. Структура системы управления КСЗИ.</p> <p>38. Принципы и методы планирования функционирования КСЗИ.</p> <p>39. Понятие и задачи планирования функционирования КСЗИ.</p> <p>40. Методика планирования функционирования КСЗИ.</p> <p>41. Стадии планирования функционирования КСЗИ.</p> <p>42. Организация выполнения планов по КСЗИ..</p> <p>43. Сущность и содержание контроля функционирования КСЗИ.</p> <p>44. Понятие и виды контроля функционирования КСЗИ.</p> <p>45. Мероприятия при контроле функционирования КСЗИ.</p> <p>46. Цель и методы и особенности проведения контрольных мероприятий в КСЗИ.</p> <p>47. Управление КСЗИ в условиях чрезвычайных ситуаций.</p> <p>48. Эффективные подсистемы противоаварийного упреждающего планирования.</p> <p>49. Прогнозирование возможностей возникновения ЧС и процедуры планирования.</p> <p>50. Основные мероприятия по предотвращению ЧС.</p> <p>51. Подготовка мероприятий по комплексной ЗИ на случай возникновения чрезвычайных ситуаций.</p>

## РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

#### 5.1.1. Основная литература

3. Комплексные системы защиты информации на предприятиях : учебное пособие / составители Д. С. Алексеев, О. В. Щекочихин. — Кострома : КГУ им. Н.А. Некрасова, 2021. — 167 с. — ISBN 978-5-8285-1164-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/201884> (дата обращения: 06.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Трайнев, В. А. Системный подход к обеспечению информационной безопасности предприятия (фирмы) / В. А. Трайнев ; Международная академия наук информации, информационных процессов и технологий (МАН ИПТ). – 5-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2022. – 332 с. : схем., ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=698555> (дата обращения: 09.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-05035-0. – Текст : электронный.

#### 5.1.2. Дополнительная литература



4. Егошина, И. Л. Средства и методы обеспечения безопасности объектов и защиты информации : практикум : [16+] / И. Л. Егошина ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2021. – 158 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=696349> (дата обращения: 09.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8158-2240-5. – Текст : электронный.
5. Никитин, В. Н. Проведение анализа защищённости информации в информационной системе : учебное пособие / В. Н. Никитин. — Хабаровск : ДВГУПС, 2020. — 79 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179382> (дата обращения: 06.03.2023). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.
6. Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности : учебник и практикум для вузов / под редакцией Т. А. Поляковой, А. А. Стрельцова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 325 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03600-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511239> (дата обращения: 09.03.2023).

**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 отраслям знаний от ведущих российских издательств	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
2.	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>
3.	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>
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) предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций и лабораторных занятий.

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, техники безопасности при работе с оборудованием.

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 тематике.

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. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к зачету/дифференцированному зачету. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

## 5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

### 5.4.1. Средства информационных технологий

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

### 5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

1. Операционная система: Astra Linux SE, Windows 7
2. Пакет офисных программ: Libre Office
5. Справочная система Консультант+
6. Okular или Acrobat Reader DC
7. Ark или 7-zip
9. 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.	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>
3.	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>
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) 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).

Лабораторные занятия проводятся в компьютерной **лаборатории**, оснащенной специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекционное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран, персональные компьютеры с программным обеспечением, имеющие доступ 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) применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых игр, разбор конкретных ситуаций, в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) предусмотрено применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебные часы дисциплины (модуля) 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) предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

## 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

Заведующий кафедрой охраны природы

 Т.П. Яковлева

25 апреля 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
ТАКТИКО-СПЕЦИАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА**

**Специальность**

*10.05.05 Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере*

**Специализация**

*«Технологии защиты информации в правоохранительной сфере»*

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА  
СПЕЦИАЛИТЕТА**

**Форма обучения**

*Очная*

Москва, 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	4
1.1. Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы <i>бакалавриата</i> , соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	6
2.1. Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося.....	6
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля).....	7
2.3. Содержание дисциплины (модуля).....	8
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	16
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	16
3.2. Задания для самостоятельной работы.....	17
3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю).....	20
РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	22
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	22
4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	22
4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).....	22
4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	23
4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	24
4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	25
4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля обучающихся по дисциплине (модулю).....	25
4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	27
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	29
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля).....	29
5.1.1. Основная литература.....	29
5.1.2. Дополнительная литература.....	29
5.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	31
5.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	31
5.4. Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	32
5.4.1. Средства информационных технологий.....	32
5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:.....	33
5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных.....	33
5.5. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	33
5.6. Образовательные технологии.....	34
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	35

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Тактико-специальная подготовка» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *специалитета* по специальности 10.05.05 «Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.11.2020г № 1612, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *специалитета* по специальности 10.05.05 «Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере».

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Тактико-специальная подготовка» разработана рабочей группой в составе: канд. техн. наук, доцент Пономарев А.Я.; старший преподаватель Коверкина Е.В.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы  
канд. техн. наук, доцент,  
доцент кафедры охраны природы



А.Я. Пономарев

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании кафедры охраны природы факультета экологии и природоохранной деятельности  
(наименование факультета)

Протокол № 9 от «25» апреля 2023 года

Заведующий кафедрой охраны природы  
Д-р мед. наук



Т.П. ЯКОВЛЕВА

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

АНО «Институт безопасности труда»  
Генеральный директор



А.Г. ФЕДОРЕЦ

ЗАО «ДСК-7» (г. Москва)  
Начальник службы промышленной безопасности и охраны труда



Н.С. КОЛПАКОВ

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:

Доктор техн.наук, профессор,  
профессор МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана



С.П. Карпачев

(подпись)

канд. техн. наук, доцент, доцент факультета «Экологии природоохранной деятельности»



М.В. Сошенко

(подпись)



## РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 1.1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины «Тактико-специальная подготовка» заключается в получении студентами знаний, формировании умений и навыков, позволяющих им решать задачи специалиста в области информационных технологий в органах силовых структур для задач боевого и технического обеспечения в условиях, приближенным к боевым;

Задачи учебной дисциплины заключаются в развитии компетенций обучающихся ОПК-1; ПК-7; ПК-8, посредством освоения ими теоретических основ взаимодействия гражданского общества с военной организацией государства;

подготовить специалиста-выпускника для службы в силовых структурах Российской Федерации в соответствии с квалификационными требованиями;

обучить студентов умелым действиям, обеспечивающим успешное выполнение оперативно-служебных задач материально-технического обеспечения в условиях, приближенным к боевым;

вырабатывать постоянную готовность к решительным и умелым действиям в реализации оперативно-служебных задач материально-технического обеспечения войск;

формировать высокую психологическую устойчивость обучаемых, развивать у них бдительность, наблюдательность, память, мышление и другие качества, необходимые для решения задач материально-технического обеспечения в условиях, приближенным к боевым и в экстремальных условиях;

обучать студентов приемам и способам обеспечения профессиональной и личной безопасности в различных условиях учебной и боевой обстановки.

### 1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы специалитета, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-1; ПК-7; ПК-8 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой *специалитета* по специальности 10.05.05 «Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере».

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
	ОПК-1 Способен на основе анализа основных этапов и закономерностей исторического развития Российского	ОПК-1.1 Знает основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России,	<b>Знать:</b> основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в

	государства, его места и роли в контексте всеобщей истории формировать устойчивые внутренние мотивы профессионально-служебной деятельности, базирующиеся на гражданской позиции, патриотизме, ответственном отношении к выполнению профессионального долга	место и роль России в истории человечества и в современном мире	современном мире
		ОПК -1.2 Умеет формулировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории	<b>Уметь:</b> формулировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории
		ОПК - 1.3 Владеет навыками по соотнесению общих исторических процессов и отдельных фактов, выявлению существенных черт исторических процессов, явлений и событий	<b>Владеть:</b> методами и навыками по соотнесению общих исторических процессов и отдельных фактов, выявлению существенных черт исторических процессов, явлений и событий
ПК-7 Способен использовать учетные, аналитические и информационно-поисковые системы в правоохранительной сфере	ПК-7.1 Способен использовать учетные, аналитические и информационно-поисковые системы. Знает методы и технологии проектирования, моделирования, исследования систем защиты информации	<b>Знать:</b> методы и технологии проектирования, моделирования, исследования систем защиты информации.	
	ПК-7.2 Умеет выполнять сбор, обработку, анализ и систематизацию информации в области защиты информации	<b>Уметь:</b> выполнять сбор, обработку, анализ и систематизацию информации в области защиты информации	
	ПК-7.3 Владеет навыками по исследованию конкретных явлений и процессов для решения расчетных и исследовательских задач	<b>Владеть:</b> методами по исследованию конкретных явлений и процессов для решения расчетных и исследовательских задач	
ПК-8 Способен соблюдать в профессиональной деятельности требования правовых актов в области защиты государственной тайны и	ПК-8.1 Нормы уголовного и административного права в сфере компьютерной информации, виды преступлений в сфере компьютерной информации,	<b>Знать:</b> требования уголовного и административного права в сфере компьютерной информации, виды преступлений в сфере компьютерной информации, криптографические алгоритмы и особенности их	

	информационной безопасности, обеспечивать соблюдение режима секретности	криптографические алгоритмы и особенности их программной реализации	программной реализации
		ПК-8.2 Умеет работать с информацией ограниченного распространения	<b>Уметь:</b> работать с информацией ограниченного распространения
		ПК-8.3 Применяет действующую законодательную базу в области обеспечения защиты информации	<b>Владеть:</b> методами применения действующей законодательной базы в области обеспечения защиты информации

## 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		
		7		
<b>Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками</b>	<b>36</b>	<b>36</b>		
Лекционные занятия	12	12		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>				
Практические занятия	240	24		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>				
Консультации				
<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 с		

		оценкой		
<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	из них: в форме практической подготовки	Практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Консультации
<b>Раздел 1. Права, обязанности и ответственность военнослужащих</b>	<b>32</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>6</b>		<b>12</b>				
Тема 1.1. Военная Доктрина и общие обязанности военнослужащих Вооруженных Сил РФ.	6	3	3	1		2				
Тема 1.2. Единоначалие в Вооруженных Силах РФ. Командиры и начальники.	7	4	3	1		2				
Тема 1.3. Особенности внутренней службы при расположении войск	9	3	6	2		4				
Тема 1.4. Внутренний порядок, размещение военнослужащих и оборудование комнаты для хранения оружия и мест для его чистки	10	4	6	2		4				
<b>Раздел 2. Деятельность военнослужащих при выполнении задач учено-боевой</b>	<b>31</b>	<b>13</b>	<b>18</b>	<b>6</b>		<b>12</b>				

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	Консультации	из них: в форме практической подготовки
<b>подготовки подразделений и частей.</b>											
Тема 2.1 Элементы начальной военной подготовки военнослужащих	6	3	3	1		2					
Тема 2.2 Огневая подготовка военнослужащих	10	4	6	2		4					
Тема 2.3. Защита от оружия массового поражения	9	3	6	2		4					
Тема 2.4. Основы современного общевойскового боя	6	3	3	1		2					
<i>Форма промежуточной аттестации</i>	<i>Зачет с оценкой, 9 час</i>										
<b>Общий объем, часов</b>	<b>72</b>	<b>27</b>		<b>12</b>		<b>24</b>					

### 2.3. Содержание дисциплины (модуля)

#### РАЗДЕЛ 1. ПРАВА, ОБЯЗАННОСТИ И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ

##### Перечень изучаемых элементов содержания

Военная доктрина Российской Федерации. Положения Военной доктрины. Реализация Военной доктрины. Угрозы безопасности и вытекающие из них оборонные задачи. Политические и правовые основы Военной (оборонной) доктрины. Военно-стратегические основы Военной (оборонной) доктрины. Военные опасности и военные угрозы Российской Федерации. Характерные черты и особенности современных военных конфликтов. История появления Военной доктрины в современной России. Основные принципы, понятия и вопросы, которые должна решать Военная доктрина России. Деятельность Российской Федерации по сдерживанию и предотвращению военных

конфликтов. Применение Вооруженных Сил, других войск и органов, их основные задачи в мирное время, в период непосредственной угрозы агрессии и в военное время.

Строительство и развитие Вооруженных Сил, других войск и органов. Мобилизационная подготовка и мобилизационная готовность Российской Федерации.

Военно-экономическое обеспечение обороны. Оснащение Вооруженных Сил, других войск и органов вооружением, военной и специальной техникой. Обеспечение Вооруженных Сил, других войск и органов материальными средствами. Развитие оборонно-промышленного комплекса. Военно-политическое и военно-техническое сотрудничество Российской Федерации с иностранными государствами.

Классификация войн по различным признакам. Источники возникновения внешней военной опасности. Опасности, которые согласно Военной доктрине России считаются внутренними. Главные угрозы для России, как проходят военные конфликты в наши дни. Основы военной политики Российской Федерации.

### **Тема 1.1. Военная Доктрина и общие обязанности военнослужащих Вооруженных Сил РФ.**

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

Военная доктрина Российской Федерации. Положения Военной доктрины. Реализация Военной доктрины. Угрозы безопасности и вытекающие из них оборонные задачи. Политические и правовые основы Военной (оборонной) доктрины; Военно-стратегические основы Военной (оборонной) доктрины.

### **Тема 1.2. Единоначалие в Вооруженных Силах РФ. Командиры и начальники.**

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

Единоначалие и единовластие - основное содержание, различие. Сущность дисциплинарной ответственности, к которой могут привлекаться военнослужащие. Сущность дисциплинарной ответственности, к которой могут привлекаться военнослужащие. Что такое дисциплина - зачем она нужна. Сущность административной ответственности, к которой могут привлекаться военнослужащие. Сущность материальной ответственности, к которой могут привлекаться военнослужащие. Сущность гражданско-правовой ответственности, к которой могут привлекаться военнослужащие. Уголовная ответственность, к которой могут привлекаться военнослужащие.

Деятельность государственных и военных органов по укреплению дисциплины в Русской армии: конец XVIII - первая половина XIX в. Теория и практика военно-педагогической деятельности в наследии А. В. Суворова.

### **Тема 1.3. Особенности внутренней службы при расположении войск**

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

Общие положения о гарнизоне. Общие положения по организации гарнизонной службы. Должностные лица гарнизона и их обязанности: начальник гарнизона, военный комендант гарнизона. Общие положения о гарнизонном наряде. Общие положения по организации караульной службы и подготовке караулов. Вооружение караулов. Правила заряжания и разряжания оружия. Охрана объектов с применением технических средств охраны. Наряд караулов. Подготовка караулов. Развод и смена караулов. Общие обязанности начальника караула. Общие обязанности разводящего. Часовой. Обязанности часового. Смена часовых. Порядок применения оружия. Внутренний порядок в караулах.

Проверка караулов. Участие воинских частей гарнизона в предупреждении и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

#### **Тема 1.4. Внутренний порядок, размещение военнослужащих и оборудование комнаты для хранения оружия и мест для его чистки**

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

Воинская обязанность – общие положения. Военная служба. Военнослужащие. Обязанности должностных лиц органов государственной власти и организаций по обеспечению исполнения гражданами воинской обязанности. Медицинское освидетельствование и медицинское обследование граждан в связи с исполнением воинской обязанности, поступлением на военную службу по контракту или поступлением в мобилизационный людской резерв. Профессиональный психологический отбор. Воинский учет. Организация воинского учета. Первоначальная постановка граждан на воинский учет. Обязанности граждан по воинскому учету. Обязательная и добровольная подготовка гражданина к военной службе. Призыв граждан на военную службу. Поступление на военную службу по контракту. Прохождение, срок и исполнение обязанностей военной службы. Общие положения и основания увольнения с военной службы. Запас Вооруженных Сил Российской Федерации, Службы внешней разведки Российской Федерации, Федеральной службы безопасности Российской Федерации. Мобилизационные людские резервы Вооруженных Сил Российской Федерации, других войск, воинских формирований и органов. Статус военнослужащих. Правовые основы статуса военнослужащих. Гарантии правовой и социальной защиты военнослужащих.

### **ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 1**

**Тема практического занятия: «Права, обязанности и ответственность военнослужащих»**

**Форма практического задания: – Доклады с презентацией**

1. Военная доктрина Российской Федерации.
2. Положения Военной доктрины Российской Федерации.
3. Реализация Военной доктрины.
4. Угрозы безопасности и вытекающие из них оборонные задачи.
5. Политические и правовые основы Военной (оборонной) доктрины;
6. Военно-стратегические основы Военной (оборонной) доктрины.
7. Военная служба — особый вид государственной службы.
8. Единоначалие - один из принципов строительства Вооруженных Сил Российской Федерации.
9. Военно-экономические и военно-технические основы Военной (оборонной) доктрины
10. Защита Отечества — священный долг и обязанность каждого гражданина РФ
11. Военная служба — особый вид государственной службы.
12. Права военнослужащих и порядок их реализации с учетом особенностей военной, службы.
13. Единоначалие является одним из принципов строительства Вооруженных Сил Российской Федерации,
14. Приказ — распоряжение командира (начальника).
15. Приказание — форма доведения командиром (начальником) задач до подчиненных по частным вопросам.
16. Распределение времени в воинской части

17. Срочные мероприятия, непосредственно связанные с боевой мобилизационной готовностью воинской части
18. Распорядок дня воинской.
19. Воскресные и праздничные дни: проводятся культурно-досуговая работа, спортивные состязания и игры
20. Дежурный по парку, контрольно-пропускному пункту и столовой,
21. Штаб воинской части.
22. Подготовка личного состава суточного наряда.
23. Распределение времени в воинской части.
24. Подготовка личного состава суточного наряда, кроме караула, назначенного от роты (батареи).
25. Суточный наряд и его особенности.

## **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1:**

### **форма рубежного контроля –коллоквиум в устной форме**

#### **Примерный перечень теоретических вопросов:**

1. Военная доктрина Российской Федерации.
2. Положения Военной доктрины Российской Федерации.
3. Реализация Военной доктрины.
4. Угрозы безопасности и вытекающие из них оборонные задачи.
5. Политические и правовые основы Военной (оборонной) доктрины;
6. Военно-стратегические основы Военной (оборонной) доктрины.
7. Внутренний порядок как строгое соблюдение военнослужащими определенных правил размещения, быта в воинской части (подразделении
8. Солдаты, матросы, сержанты и старшины, проходящие военную службу по контракту.
9. Границы полигона (лагеря) и их значение для порядка в подразделении.
10. Внутренний порядок и его значение для порядка в подразделении.
11. Практические занятия при обучении курсантов и их значение для обучения личного состава.
12. Показные занятия их значение для обучения личного состава.
13. Инструкторско-методические занятия их значение для обучения личного состава.
14. Основные методы при обучении курсантов и характеристика основных методов обучения.
15. Самостоятельная подготовка и ее значение для обучения личного состава.
16. Разновидности самостоятельной работы.
17. Методы применения ТСО.
18. Содержанием игровых целей их значение для обучения личного состава.
19. Наличие в проблемной ситуации и их значение для обучения личного состава.
20. Введение деловых игр в практику обучения слушателей.
21. Единоначалие. Командиры (начальники) и подчиненные.
22. Приказ (приказание), порядок его отдачи и выполнения
23. Воинское приветствие и его значения для порядка в подразделении
24. Работа командира по предупреждению неуставных взаимоотношений.
25. Методика предупреждения конфликтов.
26. Методы изучения личного состава.
27. Формы и методы индивидуальной работы командира по воинскому воспитанию.



28. Методы индивидуальной работы командира
29. Воспитание воинской вежливости у подчиненных.
30. Работа командира взвода (роты) по предупреждению неуставных взаимоотношений между военнослужащими.
31. Методы изучения личного состава.
32. Формы и методы индивидуальной работы командира по воинскому воспитанию.
33. Методика проведения индивидуальной личной беседы

## **РАЗДЕЛ 2. ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАЧ УЧЕНО-БОЕВОЙ ПОДГОТОВКИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ И ЧАСТЕЙ**

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

Подъем полка по тревоге. Порядок подъема полка по боевой тревоге. Организация боевого дежурства, внутреннего порядка, проведения учебных занятий, выполнение распорядка дня, культурно-бытового обеспечения военнослужащих. Состав дежурных сил и средств, степени их боевой готовности, продолжительность, порядок несения боевого дежурства, подготовки личного состава, вооружения и военной техники к заступлению на боевое дежурство (боевую службу) и их смены. Подготовка личного состава к несению боевого дежурства. Планирование командира взвода (роты) работы на неделю. Приемы стимулирования работы подчиненных по поддержанию внутреннего порядка. Организация внутреннего порядка

Методы работы с личным составом взвода (роты) по устранению замеченных нарушений порядка службы. Особенности организации и несения караульной службы в радиотехнических и других подразделениях, расположенных отдельно от остальных подразделений воинской части. Организация культурно-бытового обеспечения военнослужащих. Командир роты (корабля 4 ранга, боевого катера) в мирное и военное время отвечает. Командир взвода (группы, башни) в мирное и военное время отвечает. Индивидуальная воспитательная работа (ИВР). Основные причины формирования негативных качеств личности. Отклоняющее поведение – система поступков военнослужащих, которые противоречат принятым в обществе, ВС РФ правовым, нравственным и дисциплинарным нормам и правилам поведения. Педагогическая диагностика. Направленность личности. Особенности характера. Интеллектуальность и познавательные качества личности. Волевые качества воина. Особенности темперамента. Общественная активность. Планирование превентивной деятельности.

### ***Тема 2.1. Элементы начальной военной подготовки военнослужащих***

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

Начальная военная подготовка (НВП) или допризывная подготовка в школах. Принципы обучения военнослужащих. Содержание упражнений учебных стрельб из автомата АК-74. Организация и порядок выполнения упражнений стрельб. Развитие умений и навыков: этапы и общие правила. Цели, задачи и основное содержание одиночной подготовки военнослужащих. Учет способностей в процессе обучения. Врожденные и развитые способности. Обучение военнослужащих: процесс получения знаний, выработка умений и навыков. Цели, задачи, организация, обеспечение и основное содержание физической подготовки военнослужащих. Место и обязанности солдата в бою. Действенные способы приобретения новых навыков. Выполнение упражнения по метанию ручных осколочных гранат. Цели, задачи и основное содержание вопросов инженерной подготовки в рамках одиночной подготовки военнослужащих. Цели и задачи

огневой подготовки военнослужащих. Общевоинская подготовка в программе курса молодого бойца. Основы применения подразделений в общевоинском бою.

## **Тема 2.2. Огневая подготовка военнослужащих**

### **Перечень изучаемых элементов содержания**

Внутренняя баллистика: раскрыть понятие выстрел и его периоды. Цель и задачи предмета огневой подготовки в подразделениях ВС РФ, (МВД, Росгвардии). Особенности выстрела из ручных (станковых) противотанковых гранатометов. Основные тактико-технические характеристики оружия. Начальная скорость пули и ее практическое значение.

Траектория полета пули и элементы траектории. Основные определения изучения траектории пули (гранаты), дальность прямого выстрела и выстрела по грудной фигуре.

Форма траектории и ее практическое значение. Основные положения математической модели для расчета внешней баллистики в исследованиях эффективности стрельбы. Глубина поражаемого пространства, прикрытое пространство, мертвое пространство. Влияние условий стрельбы на полет пули (гранаты). Явление рассеивания пуль при стрельбе и причины возникновения рассеивания. Закон рассеивания. Определение средней точки попадания. Меткость стрельбы и поражаемая зона. Понятие о действительности стрельбы. Вероятность поражения цели.

#### **Практическая часть.**

Упражнения начальных стрельб из стрелкового оружия (малокалиберная винтовка и пистолет Стечкина) по неподвижным целям с места. Они отрабатываются в тире РГСУ. Цель: грудная фигура с кругами (мишень № 4) на щите, дальность до цели 100м. и 25м. Положение для стрельбы: лежа с упора из винтовки и стоя из пистолета.

## **Тема 2.3. Защита от оружия массового поражения**

### **Перечень изучаемых элементов содержания**

Виды ядерных взрывов. Поражающие факторы и их характеристика.

Виды и характеристика ионизирующего (альфа-, бета- и гамма-) излучения. Проникающая и ионизирующая способность ионизирующего излучения. Биологическое действие ионизирующего излучения. Группы критических органов человека. Обеспечение радиационной безопасности человека во всех условиях воздействия на него ИИ искусственного или природного происхождения. Основные понятия и определения радиационной безопасности.

История применения ХО. История возникновения и применения ОВ нервно-паралитического действия. Яд кураре – история и факты. История возникновения и применения ОВ общедовитого действия. ОВ кожно-нарывного действия. Сумеречная сторона химии: История ядов. ОВ удушающего действия. ОВ психо-химического действия.

ОВ раздражающего действия. Характеристика, устройство и принцип действия авиационных средств применения ХО. РИЦин – токсин войны и терроризма. Характеристика, устройство и принцип действия артиллерийских средств применения ХО. История ядов. Химические мины и фугасы. Генераторы аэрозоля ОВ. Шашки с ОВ раздражающего действия.

Секретные биологические лаборатории на Украине: чем занимались военные вирусологи. Лихорадка Эбола – причины, симптомы, диагностика. Эхинококк – заражение, клиника и симптомы, лечение. Вши – как разносчики инфекционных заболеваний, виды, меры борьбы. Самые страшные эпидемии, повлиявшие на историю. Открытие Роберта Коха – история, значение. Бактерии – классификация, строение, виды, основные формы,

функционирование. Патогенные бактерии. Как победили оспу. Вирусы - классификация, строение, виды, функционирование. Патогенные вирусы. История появления энцефалитного клеща. Риккетсии - классификация, строение, виды, функционирование. Патогенные риккетсии. Грибы (микотоксины) – происхождение, общая характеристика, основные представители, токсичность. Характеристика наиболее важных патогенных грибов. Токсины – происхождение, классификация, механизм токсического действия. Средства применения БО: виды, классификация, устройство. Бактериологическая разведка – цели, задачи, организация проведения, привлекаемые силы и средства.

## **Тема 2.4. Основы современного общевойскового боя**

### **Перечень изучаемых элементов содержания**

Сущность современного общевойскового боя и его характерные черты. Условия достижения успеха в бою. Виды боя и их характеристика. Несение службы на сторожевой заставе (контрольно-пропускном пункте). Управление подразделениями. Место и обязанности солдата в бою. Ведение разведки разведывательной засадой, налетом, поиском. Основы применения подразделений в общевойсковом бою. Взвод на марше. Взвод в сторожевом охранении. Взвод в походном охранении. Действия дозорного отделения (танка, пеших дозорных). Сопровождение колонн. Поисковые (разведывательно-поисковые) действия. Оборона, ее виды и цель. Место и роль подразделений в обороне.

Оборона в особых условиях. Порядок разработки и ведения боевых документов. Радиационная, химическая и биологическая защита. Тактическая маскировка. Разведка. Охранение. Цель наступления, способы перехода в наступление. Боевые задачи. Боевой порядок подразделений в наступлении. Огневое поражение противника. Способы атаки. Последовательность и способы разгрома обороняющегося противника. Прорыв обороны противника, насыщенной противотанковыми средствами.

## **ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 2**

**Тема практического занятия: «ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАЧ УЧЕНО-БОЕВОЙ ПОДГОТОВКИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ И ЧАСТЕЙ»**

**Форма практического задания: доклад с презентацией**

**Примерный перечень теоретических вопросов**

1. Военская дисциплина и ее характеристика.
2. Военская дисциплина и ее основа.
3. Убеждение, как основной метод воспитания у военнослужащих высокой дисциплинированности
4. К чему обязывает воинская дисциплина каждого военнослужащего.
5. Чем достигается высокая воинская дисциплина.
6. Дисциплинарные взыскания, налагаемые на солдат, матросов, сержантов и старшин.
7. На сержантов и старшин, проходящих военную службу по призыву, могут налагаться следующие взыскания.
8. На сержантов и старшин, проходящих военную службу по контракту, могут налагаться следующие взыскания.
9. Обязанности командира по поддержанию воинской, дисциплины в подразделении.
10. Методы воздействия на подчиненного.
11. Убеждение как метод воспитания военнослужащего.

12. Внушение как метод воспитания военнослужащего,
  - a. Разъяснение, как метод воспитания военнослужащего.
  - b. Принуждение как метод воспитания военнослужащего.
13. Дисциплинарная ответственность военнослужащих.
14. Дисциплинарное взыскание как установленная государством мера ответственности за дисциплинарный проступок.
15. Дисциплинарные взыскания, применяемые к солдатам, матросам, сержантам и старшинам
16. Права командиров (начальников) по применению дисциплинарных взысканий к подчиненным им солдатам, матросам, сержантам и старшинам.
17. Дисциплинарные взыскания, применяемые к прапорщикам и мичманам
18. Наложение дисциплинарных взысканий в особых случаях.
19. Лица, имеющие право налагать взыскания в особых случаях
20. Охарактеризуйте порядок доказательства вины военнослужащего, привлекаемого к дисциплинарной ответственности.
21. Охарактеризуйте обстоятельства, смягчающие, отягчающие дисциплинарную ответственность и исключаящие ее, а также учитываемые при назначении дисциплинарного взыскания.
22. Условия при каких военнослужащий не может быть привлечен к дисциплинарной ответственности.
23. Командир взвода (группы, башни) в мирное и военное время отвечает. Раскройте его обязанности.
24. Командир взвода (группы, башни) лично обучает и воспитывает подчиненных и его обязанности. Охарактеризуйте его деятельность.
25. Охарактеризуйте систему индивидуальной воспитательной работы с военнослужащими.

## **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2**

### **Форма рубежного контроля – коллоквиум в устной форме**

#### **Примерный перечень теоретических вопросов:**

1. Индивидуальная воспитательная работа - система целенаправленного психолого-педагогического воздействия на сознание, чувства и поведение военнослужащего с максимальным учетом особенности его личности. в чем ее особенности?
2. 4 этапа индивидуальной работы с личным составом. В чем их суть?
3. Методы воспитания – это совокупность однородных средств и приемов, используемых воспитателем для достижения определенных целей в работе (воздействии, взаимодействии) с воспитанником. Охарактеризуйте их.
4. Методика воспитания – скоординированная по целям и задачам совокупность методов воспитания. Раскройте ее содержание.
5. Социально-педагогическая профилактика (предупреждение различных отклонений в поведении военнослужащих). Охарактеризуйте ее.
6. Основные причины формирования негативных качеств личности.
7. Отклоняющее поведение – система поступков военнослужащих, которые противоречат принятым в обществе, ВС РФ правовым, нравственным и дисциплинарным нормам и правилам поведения.
8. Педагогическая диагностика и её характеристика.
9. Интеллектуальность и познавательные качества личности военнослужащего.
10. Методика дисциплинирования военнослужащего
11. Общие положения безопасности военной службы.
12. Общие условия обеспечения безопасности военной службы в полку.

13. Основными мероприятиями по охране окружающей среды от угроз, возникающих в ходе повседневной деятельности полка (подразделения), и рациональному природопользованию.
14. Помещения, предусмотренные в воинском подразделении.
15. Общие положения по размещению военнослужащих.
16. Состав, организационная структура и штатная численность органов и подразделений военной полиции.
17. Территориальные органы военной полиции.
18. Требования по размещению и оборудованию отдела военной полиции.
19. Основные направления деятельности военной полиции.
20. Функции военной полиции.
21. Полномочия военной полиции
22. Полномочия военной полиции в отношении военнослужащих, проходящих военную службу по призыву в органах федеральной службы безопасности и органах государственной охраны
23. Служебная деятельность военной полиции.
24. Обеспечение правопорядка и воинской дисциплины.
25. Обеспечение безопасности дорожного движения.
26. Охрана объектов Вооруженных Сил.
27. Осуществление начальниками органов военной полиции полномочий органа дознания.
28. Проведение разбирательства по дисциплинарным проступкам.
29. Меры по розыску военнослужащих и военного имущества Вооруженных Сил.
30. Охрана и конвоирование военнослужащих.
31. Осуществление мер безопасности в отношении лиц, подлежащих государственной защите.
32. Применение военной полицией некоторых мер государственного принуждения.
33. Общие обязанности военнослужащего военной полиции.
34. Общие полномочия военнослужащего военной полиции.

### **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	Количество часов	Вид самостоятельной работы
<b>Раздел 1. Права, обязанности и ответственность военнослужащих</b>	3	<b>Самостоятельное изучение материала</b> по теме: Военная Доктрина и общие обязанности военнослужащих Вооруженных Сил РФ
	4	<b>Самостоятельное изучение материала</b> по теме: Единоначалие в Вооруженных Силах РФ. Командиры и начальники <b>Подготовка к коллоквиуму по теме раздела</b>
	3	<b>Самостоятельное изучение материала</b>

		по теме: Особенности внутренней службы при расположении войск
	4	<b>Самостоятельное изучение материала</b> по теме: Внутренний порядок, размещение военнослужащих и оборудование комнаты для хранения оружия и мест для его чистки
<b>Раздел 2. Деятельность военнослужащих при выполнении задач учено-боевой подготовки подразделений и частей</b>	3	<b>Самостоятельное изучение материала</b> по теме: Элементы начальной военной подготовки военнослужащих <b>Подготовка к коллоквиуму по теме раздела</b>
	4	<b>Самостоятельное изучение материала</b> по теме: Огневая подготовка военнослужащих
	3	<b>Самостоятельное изучение материала</b> по теме: Защита от оружия массового поражения <b>Подготовка к коллоквиуму по теме раздела</b>
	3	<b>Самостоятельное изучение материала</b> по теме: Основы современного общевойскового боя <b>Подготовка к коллоквиуму по теме раздела</b>

### 3.2. Задания для самостоятельной работы

#### Задания для самостоятельной работы к Разделу 1

##### Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 1

1. Военная доктрина Российской Федерации как система официально принятых в государстве взглядов на подготовку к вооруженной защите и вооруженную защиту Российской Федерации.
2. Общие положения, права военнослужащего.
3. Общие обязанности военнослужащих.
4. Должностные и специальные обязанности военнослужащих.
5. Ответственность военнослужащих
6. Охарактеризуйте единоначалие как один из принципов строительства Вооруженных Сил.
7. Приказ как распоряжение командира (начальника),.
8. Воинское приветствие и его характеристика
9. Приказание и характеристика его отдачи.
10. Порядок подчиненности и особенности его реализации
11. Охарактеризуйте общие положения внутренней службы местах дислокации и при расположении войск на полевых выходах и учениях
12. Раскройте порядок размещения военнослужащих в местах дислокации частей.
13. Охарактеризуйте размещение полка лагерем (в палатках).

14. Особенности хранения стрелковое оружие и боеприпасы на полевых выходах.
15. Охарактеризуйте внутренний порядок в части, подразделении и чем он достигается.
16. Как размещаются военнослужащие, проходящие военную службу по контракту?
17. Порядок размещения военнослужащих, проходящих военную службу по призыву?
18. Как размещаются сержанты, замещающие воинскую должность старшины роты или должности, подлежащие замещению прапорщиками или офицерами?
19. Охарактеризуйте оборудование комнаты для хранения оружия и мест для его чистки
20. Порядок выдачи и приема пистолетов и патронов

## **Литература для самостоятельного изучения к Разделу 1**

### **Основная литература**

1. Тактическая подготовка: учебное пособие: в 2 частях: [16+] / А. Г. Борисов, К. В. Анистратенко, Е. Ю. Лубашев [и др.]; под общ. ред. А. Г. Борисова; Южный федеральный университет, Военный учебный центр. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2022. – Часть 1. – 272 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=698717> (дата обращения: 18.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-4190-4 (Ч. 1). – ISBN 978-5-9275-4189-8. – Текст: электронный.

2. Тактическая подготовка курсантов учебных военных центров: учебник / Ю. Б. Байрамуков, В. С. Янович, Е. А. Драбатулин [и др.]; под общ. ред. Ю. Б. Торгованова; Сибирский федеральный университет. – 2-е изд., испр. и доп. – Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2018. – 510 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497724> (дата обращения: 18.03.2023). – Библиогр.: с. 494. – ISBN 978-5-7638-3841-1. – Текст: электронный.

3. Общая тактика: учебник / Ю. Б. Байрамуков, В. С. Янович, С. В. Гончарик [и др.]; под общ. ред. Ю. Б. Торгованова; Сибирский федеральный университет. – 2-е изд., испр. и доп. – Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2017. – 346 с.: ил. табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497383> (дата обращения: 19.03.2023). – Библиогр.: с. 289. – ISBN 978-5-7638-3687-5. – Текст: электронный.

### **Дополнительная литература**

1. Военно-техническая подготовка: подвижный радиовысотометр ПРВ-13: учебник / А. Д. Сосновский, Д. Д. Дмитриев, Б. К. Саргин [и др.]; Сибирский федеральный университет. – Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2017. – 224 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497754> (дата обращения: 18.03.2023). – Библиогр.: с. 205-206. – ISBN 978-5-7638-3714-8. – Текст: электронный.

2. Новый Дисциплинарный устав Вооруженных Сил Российской Федерации: официальный документ. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2008. – 48 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57313> (дата обращения: 19.03.2023). – ISBN 978-5-379-00769-0. – Текст: электронный.

3. Общевоинская подготовка: учебное пособие: в 2 частях: [16+] / А. Г. Борисов, К. В. Анистратенко, Е. Ю. Лубашев [и др.]; под общ. ред. А. Г. Борисова; Южный федеральный университет, Военный учебный центр. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2022. – Часть 1. – 416 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=698716> (дата обращения: 19.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-4192-8 (Ч. 1). – ISBN 978-5-9275-4191-1. – Текст: электронный.

## Задания для самостоятельной работы к Разделу 2

### Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 2

1. Основное содержание форм (организационной стороны занятий) обучения.
2. Цели, задачи и основное содержание огневой подготовки в рамках одиночной подготовки военнослужащих.
3. Индивидуальная подготовка военнослужащих по специальности снайпер.
4. Порядок присвоения (подтверждение) классной квалификации военнослужащим.
5. Основные требования к содержанию, организации и проведению занятий в рамках одиночной подготовки военнослужащих.
6. Начальное упражнение по военной топографии
7. Индивидуальная подготовка военнослужащих по специальности минер.
8. Основы и задачи действий снайперов в современном бою.
9. Назначение, тактико-технические характеристики, устройство, работа частей и механизмов, боевое применение и обращение: 9-мм пистолет Макарова.
10. Назначение, тактико-технические характеристики, устройство, работа частей и механизмов, боевое применение и обращение: АКМ (7,62 мм автомат Калашникова модернизированный).
11. Назначение, тактико-технические характеристики, устройство, работа частей и механизмов, боевое применение и обращение: АК-74 (5,45 мм автомат Калашникова).
12. Понятие о действительности стрельбы. Вероятность поражения цели.
13. Взрывчатые вещества - назначение, классификация, общий обзор.
14. Иницирующие ВВ - назначение, область использования.
15. Бризантные ВВ - назначение, область использования.
16. Пороха - назначение, область использования.
17. Пиротехнические составы - назначение, область использования.
18. Измерение углов и определение расстояний при стрельбе.
19. Характер ранений от пуль со смещенным центром тяжести.
20. Подготовка снайпера. Внутренняя и внешняя баллистика.
21. Общая характеристика основных поражающих факторов зажигательного оружия.
22. Зажигательные смеси на основе нефтепродуктов (напалмы).
23. Металлизированные зажигательные смеси (пирогели).
24. Термит и термитные составы.
25. Особая группа зажигательных веществ: белый фосфор и пластифицированный фосфор.
26. Состав, применение самовоспламеняющейся смеси.
27. Общая характеристика и устройство средств боевого применения ЗО: зажигательные авиационные бомбы.
28. Общая характеристика и устройство средств боевого применения ЗО: зажигательные артиллерийские снаряды.
29. Общая характеристика и устройство средств боевого применения ЗО: зажигательные баки.
30. Применение зажигательного оружия из реактивных систем залпового огня (РСЗО) - виды, характеристика, условия применения.
31. Боеприпасы объемного взрыва.
32. Назначение, устройство, тактико-технические характеристики реактивного пехотного огнемета РПО «Рысь».
33. Назначение, устройство, тактико-технические характеристики реактивного пехотного огнемета РПО «Шмель».
34. Технические средства применения ЗО на основе белого фосфора.



35. Реактивная система залпового огня «Солнцепек» - характеристика, условия применения, виды боеприпасов.

## **Литература для самостоятельного изучения к Разделу 2**

### **Основная литература**

1. Тактическая подготовка: учебное пособие: в 2 частях: [16+] / А. Г. Борисов, К. В. Анистратенко, Е. Ю. Лубашев [и др.]; под общ. ред. А. Г. Борисова; Южный федеральный университет, Военный учебный центр. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2022. – Часть 1. – 272 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=698717> (дата обращения: 18.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-4190-4 (Ч. 1). – ISBN 978-5-9275-4189-8. – Текст: электронный.

2. Тактическая подготовка курсантов учебных военных центров: учебник / Ю. Б. Байрамуков, В. С. Янович, Е. А. Драбатулин [и др.]; под общ. ред. Ю. Б. Торгованова; Сибирский федеральный университет. – 2-е изд., испр. и доп. – Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2018. – 510 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497724> (дата обращения: 18.03.2023). – Библиогр: с. 494. – ISBN 978-5-7638-3841-1. – Текст: электронный.

3. Общая тактика: учебник / Ю. Б. Байрамуков, В. С. Янович, С. В. Гончарик [и др.]; под общ. ред. Ю. Б. Торгованова; Сибирский федеральный университет. – 2-е изд., испр. и доп. – Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2017. – 346 с.: ил. табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497383> (дата обращения: 19.03.2023). – Библиогр: с. 289. – ISBN 978-5-7638-3687-5. – Текст: электронный.

### **Дополнительная литература**

1. Военно-техническая подготовка: подвижный радиовысотомер ПРВ-13: учебник / А. Д. Сосновский, Д. Д. Дмитриев, Б. К. Саргин [и др.]; Сибирский федеральный университет. – Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2017. – 224 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497754> (дата обращения: 18.03.2023). – Библиогр: с. 205-206. – ISBN 978-5-7638-3714-8. – Текст: электронный.

2. Новый Дисциплинарный устав Вооруженных Сил Российской Федерации: официальный документ. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2008. – 48 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57313> (дата обращения: 19.03.2023). – ISBN 978-5-379-00769-0. – Текст: электронный.

3. Общевоинская подготовка: учебное пособие: в 2 частях: [16+] / А. Г. Борисов, К. В. Анистратенко, Е. Ю. Лубашев [и др.]; под общ. ред. А. Г. Борисова; Южный федеральный университет, Военный учебный центр. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2022. – Часть 1. – 416 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=698716> (дата обращения: 19.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-4192-8 (Ч. 1). – ISBN 978-5-9275-4191-1. – Текст: электронный.

### **3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)**

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин (модулей) в ходе самостоятельной работы.

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.

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.

Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

### ***Написание реферата (доклада)***

#### *Требования к структуре реферата (доклада):*

Работа должна содержать систематизацию и краткое изложение материала из не менее 5-и литературных источников (монографий, научных статей и докладов) по выбранной теме.

#### *Основные требования к оформлению:*

Структура доклада (реферата): 1) титульный лист; 2) содержание (в нем последовательно указываются названия пунктов доклада (реферата), указываются страницы, с которых начинается каждый пункт); 3) введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада (реферата), дается характеристика используемой литературы); 4) основная часть (каждый раздел ее доказательно раскрывает исследуемый вопрос); 5) выводы и заключение (подводятся итоги или делается обобщенный вывод по теме доклада (реферата)); 6) литература.

Доклад (реферат) оформляется на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210x297 мм). Интервал межстрочный – полуторный. Цвет шрифта – черный. Гарнитура шрифта основного текста - «Times New Roman» или аналогичная. Кегль (размер) от 12 до 14 пунктов. Размеры полей страницы (не менее): правое 10 мм, верхнее – 15 мм, нижнее – 20 мм, левое - 25 мм. Формат абзаца: полное выравнивание («по ширине»). Отступ красной строки одинаковый по всему тексту – 15 мм. Страницы должны быть пронумерованы с учётом титульного листа (на титульном листе номер страницы не ставится). В работах используются цитаты, статистические материалы. Эти данные оформляются в виде сносок (ссылок и примечаний). Внутритекстовые, подстрочные и затекстовые библиографические ссылки должны оформляться в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка». Общие требования и правила составления».

Реферат (доклад) сдается в бумажном и электронном виде (10 - 20 печатных страниц).

При проверке реферата (доклада) на антиплагиат - [www.antiplagiat.ru](http://www.antiplagiat.ru) - (более 50% заимствований) работа не принимается.

### ***Выполнение тестовых заданий***

Тестовые задания содержат вопросы и 3-4 варианта ответа по базовым положениям изучаемой темы, составлены с расчетом на знания, полученные слушателями в процессе изучения темы.

Тестовые задания выполняются в письменной или электронной форме и сдаются преподавателю, ведущему дисциплину (модуль).

### ***Написание эссе***

Эссе - вид самостоятельной исследовательской работы обучающихся, с целью углубления и закрепления теоретических знаний и освоения практических навыков. Цель эссе состоит в развитии самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей. При написании эссе слушатель должен представить развернутый письменный ответ на теоретический или практический актуальный вопрос, объявленный преподавателем в аудитории непосредственно перед ее написанием. В процессе написания эссе разрешается пользоваться нормативно-правовыми актами, конспектом лекций (в печатном виде). Использование интернет-ресурсов не допускается. Темы эссе преподаватель предлагает из числа тех, которые слушатели уже рассматривали на лекциях или семинарских занятиях, исходя из содержания заданий в составе оценочных средств. По решению преподавателя, в качестве темы эссе может быть выбрана одна или несколько тем, которые могут быть распределены между слушателями по желанию.

Эссе проводится письменно, по объему не более 3-х печатных листов.

Требования к оформлению эссе:

Эссе выполняется на компьютере (гарнитура Times New Roman, шрифт 14) через 1,5 интервала с полями: верхнее, нижнее – 2; правое – 3; левое – 1,5. Отступ первой строки абзаца – 1,25. Сноски – постраничные. Таблицы и рисунки встраиваются в текст работы. При этом обязательный заголовок таблицы надо размещать над табличным полем, а рисунки сопровождать подрисовочными подписями. При включении в эссе нескольких таблиц и/или рисунков их нумерация обязательна. Обязательна и нумерация страниц. Их целесообразно проставлять внизу страницы – по середине или в правом углу. Номер страницы не ставится на титульном листе, но в общее число страниц он включается. Объем эссе, без учета приложений, не должен превышать 5 страниц. Значительное превышение установленного объема является недостатком работы и указывает на то, что слушатель не сумел отобрать и переработать необходимый материал.

Работа должна содержать собственные умозаключения по сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ по сути этой проблемы, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

## **РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

### **4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)**

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) является зачет с оценкой, который проводится в устной или письменной форме.

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

#### **4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)**

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося – 80 рейтинговых баллов;
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося – 20 рейтинговых баллов).

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

#### **4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося**

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения дисциплины (модуля):

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания дисциплины (модуля) в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);
- выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (рефераты, кейс-задания, расчетные задания и др., активное участие в групповых интерактивных занятиях (дискуссии, деловые игры и др);
- прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

<b>Вид учебного действия</b>	<b>Максимальная рейтинговая оценка, баллов</b>
академическая активность	10
практические задания	40
<i>из них: текущие практические задания</i>	20
<i>итоговое практическое задание</i>	20
рубежи текущего контроля	30
<b>ИТОГО:</b>	<b>80</b>

В течение учебного семестра по дисциплине (модулю) обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае неликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

#### **4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося**

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в Российском государственном социальном университете и Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.

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 пятибалльной системе для дифференцированного 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.

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

<b>Рубежный рейтинг</b>	<b>Критерии оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации</b>
19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и
16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении
13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий

1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания
0 рейтинговых баллов	не аттестован

### **4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

#### **4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля обучающихся по дисциплине (модулю)**

##### **Перечень вопросов рубежного контроля и текущей аттестации**

#### **Раздел 1 «Права, обязанности и ответственность военнослужащих»**

##### **Форма рубежного контроля – коллоквиум в устной форме**

##### **Вопросы рубежного контроля**

##### **Код контролируемой компетенции: ОПК-1**

1. Военно-стратегические основы Военной (оборонной) доктрины;
2. Военно-экономические и военно-технические основы Военной (оборонной) доктрины.
3. Приказ — распоряжение командира (начальника) .
4. Приказание — форма доведения командиром (начальником) задач до подчиненных по частным вопросам.
5. Распределение времени в воинской части.
6. Срочные мероприятия, непосредственно связанные с боевой мобилизационной готовностью воинской части.
7. Внутренний порядок - это строгое соблюдение военнослужащими определенных федеральными законами,
8. Внутренний порядок, размещения военнослужащих в местах дислокации частей
9. Внутренний порядок, размещения военнослужащих на полевых выходах и учениях
10. Порядок выдачи и приема пистолетов и патронов

##### **Код контролируемой компетенции: ПК-7**

1. Общие формы обучения отдельных военнослужащих и подразделений.
2. Практические занятия при обучении курсантов.
3. Охарактеризуйте показательные занятия как форму учебной подготовки.
4. Инструкторско-методические занятия
5. Единоначалие как принцип строительства ВС РФ.
6. Командиры (начальники) и подчиненные. Старшие и младшие.
7. Приказ (приказание), порядок его отдачи и выполнения.
8. Воинское приветствие. Воспитание воинской вежливости у своих подчиненных.
9. Работа командира по предупреждению неуставных взаимоотношений.
10. Методика предупреждения конфликтов.

##### **Код контролируемой компетенции: ПК-8**

1. Обязанности командира по поддержанию воинской, дисциплины в подразделении. Методы воздействия на подчиненного.
2. Дисциплинарная ответственность военнослужащих.
3. Привлечение военнослужащего к дисциплинарной ответственности.
4. Дисциплинарные взыскания, применяемые к солдатам, матросам, сержантам и старшинам.
5. Права командиров (начальников) по применению дисциплинарных взысканий к подчиненным им солдатам, матросам, сержантам и старшинам.
6. Дисциплинарные взыскания, применяемые к прапорщикам и мичманам
7. Порядок подъема полка по боевой тревоге.
8. Внутренний порядок и распорядок работы в парке.
9. Организация боевого дежурства.
10. Приемы стимулирования работы подчиненных по поддержанию внутреннего порядка. Организация внутреннего порядка

## **Раздел -2 «Деятельность военнослужащих при выполнении задач учено-боевой подготовки подразделений и частей»**

### **Форма рубежного контроля - коллоквиум в устной форме**

#### **Вопросы рубежного контроля**

##### **Код контролируемой компетенции: ОПК-1**

1. Задачи Правительства Российской Федерации по решению проблем национальной безопасности и оцените их достоинства и недостатки. Что необходимо сделать для их решения?
2. Основные проблемы военной службы. Что необходимо сделать в современных условиях для их решения?
3. Характерные черты военной службы в Российской Федерации. Дайте рекомендации по решению проблем научного исследования в области военной службы.
4. Проблемы военной службы, их содержание и разработайте пути их решения.
5. Раскройте общую характеристику методов исследования проблем военной службы. Разработайте предложения по их оптимизации
6. Охарактеризуйте методы сбора и обработки информации в вопросах военной службы. Что необходимо сделать для их оптимизации?
7. Охарактеризуйте особенности научного исследования военной службы и ее безопасности. Что необходимо сделать для их улучшения?

##### **Код контролируемой компетенции: ПК-7**

1. Обеспечение национальной безопасности как основная функция государства. Осуществите анализ деятельности Российской Федерации в данной сфере в 21 веке.
2. Проанализировать выполнение в Российской Федерации положения Стратегии национальной безопасности 2015 года. Что необходимо сделать для ее реализации?
3. Осуществите анализ Военной доктрины Российской Федерации. Разработайте предложения по ее оптимизации.
4. Охарактеризуйте Стратегию национальной безопасности Российской Федерации 2015 года и дайте рекомендации по ее решению.
5. Проанализируйте принцип единоначалия в Вооруженных Силах РФ. Назовите условия его оптимального функционирования.

##### **Код контролируемой компетенции: ПК-8**

1. Охарактеризуйте виды учебных занятий в частях ВС Российской Федерации и проанализируйте условия по их реализации в современных условиях
2. Проанализируйте состояние взаимоотношений между военнослужащими и разработайте предложения по их улучшению.
3. Проанализируйте процесс подведение итогов состояния воинской дисциплины необходимо сделать командирам для снижения опасностей военной службы?
4. Охарактеризуйте процесс наложение дисциплинарных взысканий на военнослужащих. Назовите условия его оптимального функционирования.
5. Проанализируйте социальноэкономические проблемы армии и ВПК в мирное и военное время и определите, что необходимо сделать для их разрешения.

#### 4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

##### Вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Коды контролируемой компетенции	Вопросы /задания
ОПК-1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Угрозы безопасности и вытекающие из них оборонные задачи.</li> <li>2. Политические и правовые основы Военной (оборонной) доктрины;</li> <li>3. Военно-стратегические основы Военной (оборонной) доктрины;</li> <li>4. Военно-экономические и военно-технические основы Военной (оборонной) доктрины.</li> <li>5. Приказ — распоряжение командира (начальника).</li> <li>6. Приказание — форма доведения командиром (начальником) задач до подчиненных по частным вопросам.</li> <li>7. Распределение времени в воинской части.</li> <li>8. Срочные мероприятия, непосредственно связанные с боевой мобилизационной готовностью воинской части.</li> <li>9. Внутренний порядок - это строгое соблюдение военнослужащими определенных федеральными законами,</li> <li>10. Размещения военнослужащих в местах дислокации частей</li> <li>11. Размещения военнослужащих на полевых выходах и учениях</li> <li>12. Внутренний порядок, размещение военнослужащих.</li> <li>13. Порядок выдачи и приема пистолетов и патронов</li> <li>14. Общие формы обучения отдельных воинов и подразделений.</li> <li>15. Практические занятия при обучении курсантов.</li> <li>16. Охарактеризуйте показательные занятия как форму учебной подготовки.</li> <li>17. Инструкторско-методические занятия</li> <li>18. Единоначалие как принцип.</li> <li>19. Командиры (начальники) и подчиненные.</li> <li>20. Приказ (приказание), порядок его отдачи и выполнения.</li> <li>21. Старшие и младшие.</li> <li>22. Воинское приветствие</li> </ol>



	23. Воспитание воинской вежливости у своих подчиненных.
<b>ПК-7</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа командира по предупреждению неуставных взаимоотношений.</li> <li>2. Методика предупреждения конфликтов.</li> <li>3. Методы изучения личного состава.</li> <li>4. Формы и методы индивидуальной работы командира по воинскому воспитанию.</li> <li>5. Методы индивидуальной работы командира</li> <li>6. Воинская дисциплина и ее характеристика.</li> <li>7. Воинская дисциплина основывается.</li> <li>8. Обязанности командира по поддержанию воинской, дисциплины в подразделении.</li> <li>9. Методы воздействия на подчиненного.</li> <li>10. Убеждение, внушение, разъяснение как методы воспитания</li> <li>11. Обязанности командира по поддержанию воинской, дисциплины в подразделении. Методы воздействия на подчиненного.</li> <li>12. Дисциплинарная ответственность военнослужащих.</li> <li>13. Привлечение военнослужащего к дисциплинарной ответственности.</li> <li>14. Дисциплинарные взыскания, применяемые к солдатам, матросам, сержантам и старшинам.</li> <li>15. Права командиров (начальников) по применению дисциплинарных взысканий к подчиненным им солдатам, матросам, сержантам и старшинам.</li> <li>16. Дисциплинарные взыскания, применяемые к прапорщикам и мичманам</li> <li>17. Подъем полка по тревоге.</li> <li>18. Порядок подъема полка по боевой тревоге.</li> <li>19. Внутренний порядок и распорядок работы в парке.</li> <li>20. Организация боевого дежурства.</li> <li>21. Приемы стимулирования работы подчиненных по поддержанию внутреннего порядка. Организация внутреннего порядка</li> <li>22. Внутренний порядок достигается: краткая характеристика.</li> <li>23. Организация культурно-бытового обеспечения военнослужащих.</li> <li>24. Общие положения безопасности военной службы.</li> <li>25. Общие условия обеспечения безопасности военной службы в полку.</li> </ol>
<b>ПК-8</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные мероприятия по охране окружающей среды от угроз, возникающих в ходе повседневной деятельности полка (подразделения), и рациональному природопользованию.</li> <li>2. Помещения, предусмотренные в воинском подразделении.</li> <li>3. Общие положения по размещению военнослужащих.</li> <li>4. Состав, организационная структура и штатная численность органов и подразделений военной полиции.</li> <li>5. Территориальные органы военной полиции.</li> <li>6. Требования по размещению и оборудованию отдела военной полиции.</li> <li>7. Основные направления деятельности военной полиции.</li> <li>8. Функции военной полиции и полномочия военной полиции</li> <li>9. Полномочия военной полиции в отношении военнослужащих, проходящих военную службу по призыву в органах федеральной службы безопасности и органах государственной охраны</li> </ol>

	<p>10. Служебная деятельность военной полиции.</p> <p>11. Обеспечение правопорядка и воинской дисциплины.</p> <p>12. Обеспечение безопасности дорожного движения.</p> <p>13. Охрана объектов Вооруженных Сил.</p> <p>14. Осуществление начальниками органов военной полиции полномочий органа дознания.</p> <p>15. Проведение разбирательства по дисциплинарным проступкам.</p> <p>16. Меры по розыску военнослужащих и военного имущества Вооруженных Сил.</p> <p>17. Охрана и конвоирование военнослужащих.</p> <p>18. Осуществление мер безопасности в отношении лиц, подлежащих государственной защите.</p> <p>19. Применение военной полицией некоторых мер государственного принуждения.</p> <p>20. Военнослужащие военной полиции.</p> <p>21. Общие обязанности и полномочия военнослужащего военной полиции.</p>
--	--

## **РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

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

#### **5.1.1. Основная литература**

1. Тактическая подготовка: учебное пособие: в 2 частях: [16+] / А. Г. Борисов, К. В. Анистратенко, Е. Ю. Лубашев [и др.]; под общ. ред. А. Г. Борисова; Южный федеральный университет, Военный учебный центр. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2022. – Часть 1. – 272 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=698717> (дата обращения: 18.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-4190-4 (Ч. 1). – ISBN 978-5-9275-4189-8. – Текст: электронный.

2. Тактическая подготовка курсантов учебных военных центров: учебник / Ю. Б. Байрамуков, В. С. Янович, Е. А. Драбатулин [и др.]; под общ. ред. Ю. Б. Торгованова; Сибирский федеральный университет. – 2-е изд., испр. и доп. – Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2018. – 510 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497724> (дата обращения: 18.03.2023). – Библиогр: с. 494. – ISBN 978-5-7638-3841-1. – Текст: электронный.

3. Общая тактика: учебник / Ю. Б. Байрамуков, В. С. Янович, С. В. Гончарик [и др.]; под общ. ред. Ю. Б. Торгованова; Сибирский федеральный университет. – 2-е изд., испр. и доп. – Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2017. – 346 с.: ил. табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497383> (дата обращения: 19.03.2023). – Библиогр: с. 289. – ISBN 978-5-7638-3687-5. – Текст: электронный.

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

1. Военно-техническая подготовка: подвижный радиовысотомер ПРВ-13: учебник / А. Д. Сосновский, Д. Д. Дмитриев, Б. К. Саргин [и др.]; Сибирский федеральный университет. – Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2017. – 224 с.:

ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497754> (дата обращения: 18.03.2023). – Библиогр: с. 205-206. – ISBN 978-5-7638-3714-8. – Текст: электронный.

2. Новый Дисциплинарный устав Вооруженных Сил Российской Федерации: официальный документ. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2008. – 48 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57313> (дата обращения: 19.03.2023). – ISBN 978-5-379-00769-0. – Текст: электронный.

3. Общевоинская подготовка: учебное пособие: в 2 частях: [16+] / А. Г. Борисов, К. В. Анистратенко, Е. Ю. Лубашев [и др.]; под общ. ред. А. Г. Борисова; Южный федеральный университет, Военный учебный центр. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2022. – Часть 1. – 416 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=698716> (дата обращения: 19.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-4192-8 (Ч. 1). – ISBN 978-5-9275-4191-1. – Текст: электронный.

#### *Нормативно-правовые акты*

1. Приказ Министра обороны Российской Федерации от 29 февраля 2016 г. № 95 «Об организации В Министерстве обороны Российской Федерации деятельности по осуществлению контроля качества и приемки продукции военного назначения, предназначенной для экспорта» [Электронный ресурс] [http://doc.mil.ru/documents/quick\\_search/more.htm?id=12088682@egNPA](http://doc.mil.ru/documents/quick_search/more.htm?id=12088682@egNPA)

2. Приказ Министра обороны Российской Федерации № 96 и Министерства образования и науки Российской Федерации от 24 февраля 2010 г. № 134 «Об утверждении Инструкции об организации обучения граждан Российской Федерации начальным знаниям в области обороны и их подготовки по основам военной службы в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования, образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования и учебных пунктах» [Электронный ресурс] [http://doc.mil.ru/documents/quick\\_search/more.htm?id=10356622@egNPA](http://doc.mil.ru/documents/quick_search/more.htm?id=10356622@egNPA)

3. Приказ Министра обороны Российской Федерации от 11 декабря 2013 г. № 880 «О повышении размеров оплаты труда отдельным категориям гражданского персонала Вооруженных Сил Российской Федерации» [Электронный ресурс] [http://doc.mil.ru/documents/quick\\_search/more.htm?id=11930384@egNPA](http://doc.mil.ru/documents/quick_search/more.htm?id=11930384@egNPA)

4. Приказ Министра обороны Российской Федерации от 19 декабря 2011 г. № 2610 «О Порядке проведения в Министерстве обороны Российской Федерации антикоррупционной экспертизы нормативных правовых актов (проектов нормативных правовых актов) Министерства обороны Российской Федерации» [Электронный ресурс] [http://doc.mil.ru/documents/quick\\_search/more.htm?id=10952272@egNPA](http://doc.mil.ru/documents/quick_search/more.htm?id=10952272@egNPA)

5. Приказ Министра обороны Российской Федерации от 4 августа 2016 г. № 478 «О военных образовательных организациях высшего образования Министерства обороны Российской Федерации, осуществляющих профессиональную переподготовку военнослужащих по одной из гражданских специальностей» [Электронный ресурс] [http://doc.mil.ru/documents/quick\\_search/more.htm?id=12095550@egNPA](http://doc.mil.ru/documents/quick_search/more.htm?id=12095550@egNPA)

6. Приказ Министра обороны Российской Федерации от 15 июля 2016 года № 434 «О мерах по совершенствованию руководства образовательными организациями Министерства обороны Российской Федерации» [Электронный ресурс] [http://doc.mil.ru/documents/quick\\_search/more.htm?id=12091347@egNPA](http://doc.mil.ru/documents/quick_search/more.htm?id=12091347@egNPA)

7. Приказ Министра обороны Российской Федерации № 320 от 2 июня 2016 г. «Об утверждении Порядка уведомления представителя нанимателя федеральными государственными гражданскими служащими Министерства обороны Российской Федерации о возникновении личной заинтересованности при исполнении должностных обязанностей, которая приводит или может привести к конфликту интересов»

[Электронный ресурс] [http://doc.mil.ru/documents/quick\\_search/more.htm?id=12089051@egNPA](http://doc.mil.ru/documents/quick_search/more.htm?id=12089051@egNPA)

8. Приказ Министра обороны Российской Федерации от 21 октября 2015 года № 630 «О порядке и условиях профессиональной переподготовки по одной из гражданских специальностей отдельных категорий военнослужащих – граждан Российской Федерации, проходящих военную службу по контракту» [Электронный ресурс] [http://doc.mil.ru/documents/quick\\_search/more.htm?id=12066747@egNPA](http://doc.mil.ru/documents/quick_search/more.htm?id=12066747@egNPA)

## 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.	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>
3.	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>
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) предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций и занятий семинарского типа (практических занятий).

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 предыдущей 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 заключается в следующем.

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 практического занятия, техники безопасности во время проведения практического занятия.

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 каждой лабораторной работе/практическому занятию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к зачету. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

## 5.4. Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

### 5.4.1. Средства информационных технологий

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

### 5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

1. Операционная система: Astra Linux SE
2. Пакет офисных программ: LibreOffice
3. Справочная система Консультант+
4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip
6. UserGate
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.	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>
3.	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>
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) 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, 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).

Тир РГСУ, оснащенный щитами с мишенями, пулеулавливатели, приспособлениями для стрельбы с упора.

**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) применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) предусмотрено применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебные часы дисциплины (модуля) 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) предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана со *специализацией* реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие на заседании кафедры охраны природы на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – <i>специалитета</i> по специальности 10.05.05 «Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.11.2020г № 1612,	Протокол заседания кафедры охраны природы № 9 от «25» апреля 2023 года	__.:__.:____
2.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № ____ от « ____ » ____ 20 ____ года	__.:__.:____
3.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № ____ от « ____ » ____ 20 ____ года	__.:__.:____
4.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № ____ от « ____ » ____ 20 ____ года	__.:__.:____






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

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой охраны природы

 Т.П. Яковлева

25 апреля 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА**

**Специальность**

*10.05.05 Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере*

**Специализация**

*«Технологии защиты информации в правоохранительной сфере»*

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА  
СПЕЦИАЛИТЕТА**

**Форма обучения**

*Очная*

Москва, 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	4
1.1. Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы <i>бакалавриата</i> , соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	6
2.1. Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося.....	6
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля).....	7
2.3. Содержание дисциплины (модуля).....	8
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	16
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	16
3.2. Задания для самостоятельной работы.....	16
3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю).....	19
РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	21
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	21
4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	21
4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).....	21
4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	22
4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	23
4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	24
4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля обучающихся по дисциплине (модулю).....	24
4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	26
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	28
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля).....	28
5.1.1. Основная литература.....	28
5.1.2. Дополнительная литература.....	28
5.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	30
5.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	30
5.4. Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	32
5.4.1. Средства информационных технологий.....	32
5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:.....	32
5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных.....	32
5.5. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	33
5.6. Образовательные технологии.....	33
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	34

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Материально-техническая подготовка» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *специалитета* по специальности 10.05.05 «Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.11.2020г № 1612, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *специалитета* по специальности 10.05.05 «Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере».

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Тактико-специальная подготовка» разработана рабочей группой в составе: канд. техн. наук, доцент Пономарев А.Я.; старший преподаватель Коверкина Е.В.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы  
канд. техн. наук, доцент,  
доцент кафедры охраны природы



А.Я. Пономарев

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании кафедры охраны природы факультета экологии и природоохранной деятельности  
(наименование факультета)

Протокол № 9 от «25» апреля 2023 года

Заведующий кафедрой охраны природы  
Д-р мед. наук



Т.П. ЯКОВЛЕВА

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

АНО «Институт безопасности труда»  
Генеральный директор



А.Г. ФЕДОРЕЦ

ЗАО «ДСК-7» (г. Москва)  
Начальник службы промышленной безопасности и охраны труда



Н.С. КОЛПАКОВ

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:

Доктор техн.наук, профессор,  
профессор МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана



С.П. Карпачев

(подпись)

канд. техн. наук, доцент, доцент  
факультета «Экологии  
природоохранной деятельности»



М.В. Сошенко

(подпись)

## РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 1.1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины «Материально-техническая подготовка» заключается в получении студентами знаний, формировании умений и навыков, позволяющих им решать задачи офицера информационной безопасности органов силовых структур для задач материально-технического обеспечения в условиях, приближенным к боевым;

Задачи учебной дисциплины заключаются в развитии компетенций обучающихся посредством освоения ими теоретических основ взаимодействия гражданского общества с военной организацией государства

подготовить специалиста-выпускника для службы в силовых структурах Российской Федерации в соответствии с квалификационными требованиями;

обучить студентов умелым действиям, обеспечивающим успешное выполнение оперативно-служебных задач материально-технического обеспечения в условиях, приближенным к боевым;

вырабатывать постоянную готовность к решительным и умелым действиям в реализации оперативно-служебных задач материально-технического обеспечения войск;

формировать высокую психологическую устойчивость обучаемых, развивать у них бдительность, наблюдательность, память, мышление и другие качества, необходимые для решения задач материально-технического обеспечения в условиях, приближенным к боевым и в экстремальных условиях;

обучать студентов приемам и способам обеспечения профессиональной и личной безопасности в различных условиях учебной и боевой обстановки.

### 1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы специалитета, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-1; ПК-7; ПК-8 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой *специалитета* по специальности 10.05.05 «Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере».

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
	ОПК-1 Способен на основе анализа основных этапов и закономерностей исторического развития Российского государства, его места и роли в контексте всеобщей	ОПК-1.1 Знает основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире	<b>Знать:</b> основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире

	истории формировать устойчивые внутренние мотивы профессионально-служебной деятельности, базирующиеся на гражданской позиции, патриотизме, ответственном отношении к выполнению профессионального долга	ОПК -1.2 Умеет формулировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории	<b>Уметь:</b> формулировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории
		ОПК - 1.3 Владеет навыками по соотнесению общих исторических процессов и отдельных фактов, выявлению существенных черт исторических процессов, явлений и событий	<b>Владеть:</b> методами и навыками по соотнесению общих исторических процессов и отдельных фактов, выявлению существенных черт исторических процессов, явлений и событий
	ПК-7 Способен использовать учетные, аналитические и информационно-поисковые системы в правоохранительной сфере	ПК-7.1 Способен использовать учетные, аналитические и информационно-поисковые системы. Знает методы и технологии проектирования, моделирования, исследования систем защиты информации	<b>Знать:</b> методы и технологии проектирования, моделирования, исследования систем защиты информации.
		ПК-7.2 Умеет выполнять сбор, обработку, анализ и систематизацию информации в области защиты информации	<b>Уметь:</b> выполнять сбор, обработку, анализ и систематизацию информации в области защиты информации
		ПК-7.3 Владеет навыками по исследованию конкретных явлений и процессов для решения расчетных и исследовательских задач	<b>Владеть:</b> методами по исследованию конкретных явлений и процессов для решения расчетных и исследовательских задач
	ПК-8 Способен соблюдать в профессиональной деятельности требования правовых актов в области защиты государственной тайны и информационной безопасности, обеспечивать	ПК-8.1 Нормы уголовного и административного права в сфере компьютерной информации, виды преступлений в сфере компьютерной информации, криптографические алгоритмы и особенности их	<b>Знать:</b> требования уголовного и административного права в сфере компьютерной информации, виды преступлений в сфере компьютерной информации, криптографические алгоритмы и особенности их программной реализации

	соблюдение режима секретности	программной реализации	<b>Уметь:</b> работать с информацией ограниченного распространения
		ПК-8.2 Умеет работать с информацией ограниченного распространения	
		ПК-8.3 Применяет действующую законодательную базу в области обеспечения защиты информации	<b>Владеть:</b> методами применения действующей законодательной базы в области обеспечения защиты информации

## 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		
		8		
<b>Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками</b>	<b>36</b>	<b>36</b>		
Лекционные занятия	12	12		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>				
Практические занятия	240	24		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>				
Консультации				
<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>		

## 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	из них: в форме практической подготовки	Практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Консультации
<b>Раздел 1. Общевоинские уставы Вооруженных Сил РФ и их значение для материально-технической подготовки</b>	<b>32</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>6</b>		<b>12</b>				
Тема 1.1 Военная Доктрина и общие обязанности военнослужащих Вооруженных Сил РФ как основа материально-технической подготовки.	6	3	3	1		2				
Тема 1.2 Единоразовое в Вооруженных Силах РФ и его значение для материально-технической подготовки	7	4	3	1		2				
Тема 1.3 Распорядок дня и регламент служебного времени военнослужащего, влияющих на эффективность материально-технической подготовки	9	3	6	2		4				
Тема 1.4 Суточный наряд и его значение для материально-технической подготовки	10	4	6	2		4				
<b>Раздел 2. Организация материально-технической подготовки в повседневной жизнедеятельности войск</b>	<b>31</b>	<b>13</b>	<b>18</b>	<b>6</b>		<b>12</b>				
Тема 2.1 Материально-техническое обеспечение гарнизонной и караульной службы	6	3	3	1		2				
Тема 2.2 Планирование хозяйственной деятельности в воинской части. Цели, задачи и сроки планирования.	10	4	6	2		4				

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							Консультации	из них: в форме практической подготовки
			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		
Содержание пунктов плана.											
Тема 2.3 Материально-техническая база, ее основные объекты, их назначение и функции.	9	3	6	2			4				
Тема 2.4 Вещевое и банно-прачечное обеспечение воинской части	6	3	3	1			2				
<i>Форма промежуточной аттестации</i>	<i>Зачет, 9 час</i>										
<b>Общий объем, часов</b>	<b>72</b>	<b>27</b>		<b>12</b>			<b>24</b>				

### 2.3. Содержание дисциплины (модуля)

#### РАЗДЕЛ 1. ОБЩЕВОИНСКИЕ УСТАВЫ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РФ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

##### Перечень изучаемых элементов содержания

Военная доктрина Российской Федерации. Положения Военной доктрины. Реализация Военной доктрины. Угрозы безопасности и вытекающие из них оборонные задачи. Политические и правовые основы Военной (оборонной) доктрины; Военно-стратегические основы Военной (оборонной) доктрины. Военно-экономические и военно-технические основы Военной (оборонной) доктрины. Защита Отечества — священный долг и обязанность каждого гражданина РФ. Военная служба — особый вид государственной службы. Права военнослужащих и порядок их реализации с учетом особенностей военной, службы. Единоначалие является одним из принципов строительства Вооруженных Сил Российской Федерации, Приказ — распоряжение командира (начальника). Приказание — форма доведения командиром (начальником) задач до подчиненных по частным вопросам. Распределение времени в воинской части. Срочные мероприятия, непосредственно связанные с боевой мобилизационной готовностью воинской части. Распорядок дня воинской части. Воскресные и праздничные дни: проводятся культурно-досуговая работа, спортивные состязания и игры. Суточный наряд. Дежурный по парку, контрольно-пропускному пункту и столовой, Штаб воинской части. Подготовка личного состава суточного наряда.



## **Тема 1.1. Военная Доктрина и общие обязанности военнослужащих Вооруженных Сил РФ как основа материально-технической подготовки.**

### **Перечень изучаемых элементов содержания**

Военная доктрина Российской Федерации. Положения Военной доктрины. Реализация Военной доктрины. Угрозы безопасности и вытекающие из них оборонные задачи. Политические и правовые основы Военной (оборонной) доктрины; Военно-стратегические основы Военной (оборонной) доктрины.

## **Тема 1.2. Единоначалие в Вооруженных Силах РФ и его значение для материально-технической подготовки**

### **Перечень изучаемых элементов содержания**

Единоначалие и единовластие - основное содержание, различие. Сущность дисциплинарной ответственности, к которой могут привлекаться военнослужащие. Сущность дисциплинарной ответственности, к которой могут привлекаться военнослужащие. Что такое дисциплина - зачем она нужна. Сущность административной ответственности, к которой могут привлекаться военнослужащие. Сущность материальной ответственности, к которой могут привлекаться военнослужащие. Сущность гражданско-правовой ответственности, к которой могут привлекаться военнослужащие. Уголовная ответственность, к которой могут привлекаться военнослужащие.

Деятельность государственных по материально-техническому обеспечению Вооруженных сил РФ.

## **Тема 1.3. Распорядок дня и регламент служебного времени военнослужащего, влияющих на эффективность материально-технической подготовки**

### **Перечень изучаемых элементов содержания**

Распределение времени в воинской части. Распорядок дня воинской части. Воскресные и праздничные дни. Регламент служебного времени при несении боевого дежурства и службы в суточном наряде. Военнослужащие, проходящие военную службу по контракту и их характеристика. Характеристика утренних осмотров, проводимых в подразделении. Общие положения по организации гарнизонной службы. Должностные лица гарнизона и их обязанности: начальник гарнизона, военный комендант гарнизона. Развод и смена караулов. Общие обязанности начальника караула. Общие обязанности разводящего. Часовой. Обязанности часового. Смена часовых. Внутренний порядок в караулах. Участие воинских частей гарнизона в предупреждении и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

## **Тема 1.4. Суточный наряд и его значение для материально-технической подготовки**

### **Перечень изучаемых элементов содержания**

Охарактеризуйте порядок назначения нарядов по службе и отчетность по ним. Подготовка суточного наряда в подразделении. Дежурный по роте и его обязанности. Дежурный по парку, дежурный по контрольно-пропускному пункту. Порядок назначения нарядов по службе и отчетность по ним. Дежурное подразделение и его задачи. Обязанности должностных лиц органов государственной власти и организаций по обеспечению исполнения гражданами воинской обязанности. Медицинское освидетельствование и медицинское обследование граждан в связи с исполнением

воинской обязанности, поступлением на военную службу по контракту или поступлением в мобилизационный людской резерв. Профессиональный психологический отбор. Запас Вооруженных Сил Российской Федерации, Службы внешней разведки Российской Федерации, Федеральной службы безопасности Российской Федерации. Мобилизационные людские резервы Вооруженных Сил Российской Федерации, других войск, воинских формирований и органов.

## **ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 1**

**Тема практического занятия: «Общевоинские уставы Вооруженных Сил РФ и их значение для материально-технической подготовки»**

**Форма практического задания: – Доклады с презентацией**

1. Военная служба — особый вид государственной службы.
2. Единоначалие - один из принципов строительства Вооруженных Сил Российской Федерации
3. Распределение времени в воинской части.
4. Подготовка личного состава суточного наряда, кроме караула, назначенного от роты (батареи).
5. Суточный наряд его особенности.
6. Составные части войскового хозяйства в воинской части. Цели, задачи, осуществляемые мероприятия.
7. Основное содержание материально-технического обеспечения подразделений.
8. Руководство и основные направления развития и совершенствования войскового хозяйства.
9. Материально-техническая база, ее основные объекты, их назначение и функции.
10. Назначение, характеристика объектов хозяйственного и технического назначения.
11. Назначение, характеристика медицинских объектов и объектов учебно-материальной базы боевой подготовки и воспитательной работы.
12. Содержание хозяйственной деятельности в/ч (т.е. хоз. Деятельность включает в себя).
13. Планирование хозяйственной деятельности в воинской части. Цели, задачи и сроки планирования. Содержание пунктов плана.
14. Порядок обеспечения воинских частей и подразделений материальными средствами.
15. Банно-прачечное обслуживание в/ч.
16. Цели, задачи, силы и средства обеспечением ГСМ (горючесмазочными материалами).
17. Цели, задачи, силы и средства обеспечением продовольствием. Организация питания в воинской части.
18. Цели, задачи, силы и средства обеспечением вещевым имуществом.
19. Цели, задачи, силы и средства обеспечением вооружением.
20. Цели, задачи, силы и средства обеспечением боевой техникой. Организация обслуживания и ремонта.

### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1:**

**форма рубежного контроля – контрольная работа**

#### **Вариант 1**

1. Каковы содержание, объем прав, обязанностей и ответственности военнослужащих при исполнении обязанностей военной службы?

2. Чем руководствуется военнослужащий ВС РФ в служебной деятельности?

#### Вариант 2

1. Приказание — форма доведения командиром (начальником) задач до подчиненных.
2. Приказание отдается в письменном виде или устно раскройте его содержание?

#### Вариант 3

1. Охарактеризуйте срочные мероприятия, непосредственно связанные с боевой мобилизационной готовностью воинской части,
2. Распорядок дня воинской части и его особенности.

#### Вариант 4

1. Дежурным по парку, контрольно-пропускному пункту и столовой, их обязанности.
2. Очередность нарядов между прапорщиками, офицерами и подразделениями полка

#### Вариант 5

1. Единоначалие как основная форма строительства силовых структур.
2. Караульная служба. Обязанности начальника караула.

#### Вариант 6

1. Тактические свойства местности. Влияние местности и ее свойств на выполнение служебно-боевых задач.
2. Дисциплинарный проступок. Работа командира по предупреждению нарушений дисциплины.

#### Вариант 7

1. Обязанности и ответственность военнослужащих: общие положения.
2. Основные мероприятия по обеспечению безопасности военной службы.

#### Вариант 8

1. Размещение военнослужащих. Общие положения.
2. Положение о порядке вручения боевого знамени воинской части.

#### Вариант 9

1. Увольнение из расположения части. Отправление команд. Посещение военнослужащих.
2. Содержание помещений и территории. Отопление, проветривание, освещение помещений.

#### Вариант 10

1. Организация гарнизонной службы. Должностные лица гарнизона и их обязанности.
2. Приказ (приказание) командира, порядок его отдачи и выполнения.

#### Вариант 11

1. Тактические свойства местности. Влияние местности и ее свойств на выполнение служебно-боевых задач.
2. Распределение времени и внутренний порядок в повседневной деятельности военнослужащих. Общие положения.

#### Вариант 12

1. Увольнение из расположения части. Отправление команд. Посещение военнослужащих.
2. Суточный наряд: общие положения. Дежурное подразделение.

#### Вариант 13

1. Требования и основные положения дисциплинарного устава по поддержанию высокой боевой готовности подразделений.
2. Участие войск гарнизона в предупреждении и ликвидации последствий чрезвычайных обстоятельств.

#### Вариант 14

1. Табельные индивидуальные средства медицинской защиты: назначение, состав, применение.
2. Защита населения и территорий в ЧС природного характера.

#### Вариант 15

1. Содержание помещений и территории. Отопление, проветривание, освещение помещений.
2. Подъем, утренний осмотр и вечерняя поверка.

## **РАЗДЕЛ 2. ОРГАНИЗАЦИЯ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ В ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВОЙСК**

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

Общие положения по организации и материально-техническому обеспечению гарнизонной службы. Должностные лица гарнизона и их обязанности: начальник гарнизона, военный комендант гарнизона. Общие положения о гарнизонном наряде. Общие положения по организации караульной службы и подготовке караулов. Вооружение караулов. Правила заряжания и разряжания оружия. Охрана объектов с применением технических средств охраны. Организация планирования хозяйственной деятельности в воинской части. Цели, задачи и сроки планирования. Годовой план боевой подготовки, содержание пунктов плана. Мероприятия хозяйственной деятельности, отраженные в плане. Месячный план хозяйственной деятельности, назначение, цели и решаемые задачи. Силы и средства материально-технического обеспечения воинской части. Принципы материально-технического обеспечения. Хозяйственные и технические объекты воинской части, их назначение. Должностные лица, осуществляющие материально-техническое обеспечение и их обязанности. Организация обеспечения вещевым имуществом в воинской части, соединении. Нормы обеспечения вещевым имуществом. Организация банно-прачечного обеспечения воинской части. Смена постельного и нательного белья. Специальная обработка белья. Порядок получения и выдачи белья в подразделения, непосредственно военнослужащему.

### ***Тема 2.1. Материально-техническое обеспечение гарнизонной и караульной службы***

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

Общие положения по организации и материально-техническому обеспечению гарнизонной службы. Должностные лица гарнизона и их обязанности: начальник гарнизона, военный комендант гарнизона. Общие положения о гарнизонном наряде. Общие положения по организации караульной службы и подготовке караулов.

Вооружение караулов. Правила заряжания и разряжания оружия. Охрана объектов с применением технических средств охраны.

## **Тема 2.2. Планирование хозяйственной деятельности в воинской части. Цели, задачи и сроки планирования. Содержание пунктов плана**

### **Перечень изучаемых элементов содержания**

Организация планирования хозяйственной деятельности в воинской части. Цели, задачи и сроки планирования. Годовой план боевой подготовки, содержание пунктов плана. Мероприятия хозяйственной деятельности, отраженные в плане. Месячный план хозяйственной деятельности, назначение, цели и решаемые задачи. Задачи и организация ротного хозяйства. Порядок обеспечения материальными средствами воинских частей по территориальному принципу. Обеспечение материальными средствами при переводе воинской части в пределах одного военного округа и в другой военный округ. Определение потребности в материальных средствах и их истребование. Источники пополнения, прием и хранение материальных средств воинской частью. Организация подвоза материальных средств автомобильным транспортом. Мероприятия экономии, рационального расходования материальных и денежных средств в воинской части. Меры по предупреждению ущерба. Осуществление хозяйственной деятельности при подготовке материально-технической базы воинской части к работе в зимних условиях. Руководство финансовой деятельностью, истребование и расходование денежных средств в воинской части.

## **Тема 2.3. Материально-техническая база, ее основные объекты, их назначение и функции.**

### **Перечень изучаемых элементов содержания**

Организация хозяйственной деятельности в воинской части. Квартирно-эксплуатационное обеспечение в ВС РФ. Оборудование военных городков. Характеристика и назначение объектов. Квартирно-эксплуатационная служба Министерства обороны. Характеристика и назначение объектов казарменной зоны воинской части. Назначение, обустройство, решаемые задачи парка техники и вооружения воинской части. Эксплуатационный паспорт военного городка, его содержание. Контроль за техническим состоянием материально-технической базы, подготовка к сезонной эксплуатации. Особенности обеспечения воинских частей коммунальными ресурсами. Организация учета потребляемых коммунальных ресурсов. Дороги специального значения. Автомобильные дороги оборонного значения. Назначение дорог в современном бою. Классификация военных дорог, колонных путей и требования, предъявляемые к ним. Эксплуатация железнодорожных путей необщего пользования объектов Министерства обороны. Текущее содержание и ремонт железнодорожных путей необщего пользования объектов Министерства обороны. Организация и управление воинскими перевозками на ЖД транспорте. Обеспечение соединений (воинских частей) материальными средствами морским транспортом.

## **Тема 2.4. Вещевое и банно-прачечное обеспечение воинской части**

### **Перечень изучаемых элементов содержания**

Организация обеспечения вещевым имуществом в воинской части, соединении. Нормы обеспечения вещевым имуществом. Организация банно-прачечного обеспечения воинской части. Смена постельного и нательного белья. Специальная обработка белья. Порядок получения и выдачи белья в подразделения, непосредственно военнослужащему.

## **ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 2**

**Тема практического занятия: «Организация материально-технической подготовки в повседневной жизнедеятельности войск»**

**Форма практического задания: доклад с презентацией**

**Примерный перечень теоретических вопросов**

1. Должностные лица гарнизона и их обязанности: начальник гарнизона, военный комендант гарнизона.
2. Общие положения о гарнизонном наряде.
3. Организация планирования хозяйственной деятельности в воинской части.
4. Цели, задачи и сроки планирования.
5. Годовой план боевой подготовки, содержание пунктов плана.
6. Мероприятия хозяйственной деятельности, отраженные в плане.
7. Месячный план хозяйственной деятельности, назначение, цели и решаемые задачи
8. Силы и средства материально-технического обеспечения воинской части.
9. Принципы материально-технического обеспечения
10. Организация банно-прачечного обеспечения воинской части.

### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2**

**Форма рубежного контроля – контрольная работа**

**Вариант 1**

1. Нормы обеспечения вещевым имуществом.
2. Организация банно-прачечного обеспечения воинской части.

**Вариант 2**

1. Принципы материально-технического обеспечения.
2. Хозяйственные и технические объекты воинской части, их назначение.

**Вариант 3**

1. Общие положения по организации и материально-техническому обеспечению гарнизонной службы.
2. Должностные лица гарнизона и их обязанности: начальник гарнизона, военный комендант гарнизона.

**Вариант 4**

1. Подготовка личного состава к несению боевого дежурства.
2. Приемы стимулирования работы подчиненных по поддержанию внутреннего порядка.

**Вариант 5**

1. Организация планирования хозяйственной деятельности в воинской части. Цели, задачи и сроки планирования.
2. Хранение, обслуживание, порядок выдачи стрелкового оружия и боеприпасов, в том числе учебных, в подразделении.

#### Вариант 6

1. Годовой план боевой подготовки, содержание пунктов плана.
2. Военнослужащим женского пола, проходящим военную службу по контракту, предоставляются жилые помещения в общежитиях с оборудованием отдельного входа. Причины данного отношения

#### Вариант 7

1. Мероприятия хозяйственной деятельности, отраженные в плане.
2. Составные части войскового хозяйства в воинской части. Цели, задачи, осуществляемые мероприятия.

#### Вариант 8

1. Месячный план хозяйственной деятельности, назначение, цели и решаемые задачи.
2. Хранение, обслуживание, порядок выдачи стрелкового оружия и боеприпасов, в том числе учебных, в подразделении.

#### Вариант 9

1. Силы и средства материально-технического обеспечения воинской части.
2. Оборудование комнат для хранения оружия.

#### Вариант 10

1. Принципы материально-технического обеспечения.
2. Содержание помещений и территории в воинской части.

#### Вариант 11

1. Хозяйственные и технические объекты воинской части, их назначение.
2. Организация и обеспечение завтрака, обеда и ужина.

#### Вариант 12

1. Должностные лица, осуществляющие материально-техническое обеспечение и их обязанности.
2. Раскройте основное содержание материально-технического обеспечения подразделений.

#### Вариант 13

1. Организация обеспечения вещевым имуществом в воинской части, соединении.
2. Руководство и основные направления развития и совершенствования войскового хозяйства.

#### Вариант 14

1. Нормы обеспечения вещевым имуществом.
2. Внутренний порядок как строгое соблюдение военнослужащими определенных федеральными законами, общевоинскими уставами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации правил размещения, быта в воинской части

#### Вариант 15

1. Организация банно-прачечного обеспечения воинской части.
2. Личное оружие офицеров и прапорщиков батальона (штаба и служб полка), Порядок выдачи и приема пистолетов и патронов.

### 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	Количество часов	Вид самостоятельной работы
<b>Раздел 1. Общевоинские уставы Вооруженных Сил РФ и их значение для материально- технической подготовки</b>	3	<b>Самостоятельное изучение материала</b> по теме: Военная Доктрина и общие обязанности военнослужащих Вооруженных Сил РФ как основа материально-технической подготовки.
	4	<b>Самостоятельное изучение материала</b> по теме: Единоначалие в Вооруженных Силах РФ и его значение для материально-технической подготовки <b>Подготовка к коллоквиуму по теме раздела</b>
	3	<b>Самостоятельное изучение материала</b> по теме: Распорядок дня и регламент служебного времени военнослужащего, влияющих на эффективность материально-технической подготовки
	4	<b>Самостоятельное изучение материала</b> по теме: Суточный наряд и его значение для материально-технической подготовки
<b>Раздел 2. Организация материально- технической подготовки в повседневной жизнедеятельности войск</b>	3	<b>Самостоятельное изучение материала</b> по теме: Материально-техническое обеспечение гарнизонной и караульной службы <b>Подготовка к коллоквиуму по теме раздела</b>
	4	<b>Самостоятельное изучение материала</b> по теме: Планирование хозяйственной деятельности в воинской части. Цели, задачи и сроки планирования. Содержание пунктов плана.
	3	<b>Самостоятельное изучение материала</b> по теме: Материально-техническая база, ее основные объекты, их назначение и функции <b>Подготовка к коллоквиуму по теме раздела</b>
	3	<b>Самостоятельное изучение материала</b> по теме: Вещевое и банно-прачечное обеспечение воинской части <b>Подготовка к коллоквиуму по теме</b>



## 3.2. Задания для самостоятельной работы

### Задания для самостоятельной работы к Разделу 1

#### Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 1

1. Военная доктрина Российской Федерации как система официально принятых в государстве взглядов на подготовку к вооруженной защите и вооруженную защиту Российской Федерации.
2. Общие положения, права военнослужащего.
3. Общие обязанности военнослужащих.
4. Должностные и специальные обязанности военнослужащих.
5. Ответственность военнослужащих
6. Охарактеризуйте единоначалие как один из принципов строительства Вооруженных Сил.
7. Приказ как распоряжение командира (начальника),
8. Воинское приветствие и его характеристика
9. Приказание и характеристика его отдачи.
10. Порядок подчиненности и особенности его реализации
11. Распределение времени в воинской части
12. Распорядок дня воинской части
13. Воскресные и праздничные дни
14. Регламент служебного времени при несении боевого дежурства и службы в суточном наряде
15. Военнослужащие, проходящие военную службу по контракту и их характеристика
16. Характеристика утренних осмотров, проводимых в подразделении.
17. Охарактеризуйте порядок назначения нарядов по службе и отчетность по ним
18. Подготовка суточного наряда в подразделении
19. Дежурный по роте и его обязанности
20. Дежурный по парку, дежурный по контрольно-пропускному пункту
21. Порядок назначения нарядов по службе и отчетность по ним.
22. Дежурное подразделение и его задачи.

#### Литература для самостоятельного изучения к Разделу 1

##### Основная литература

1. Общая тактика: учебник / Ю. Б. Байрамуков, В. С. Янович, С. В. Гончарик [и др.]; под общ. ред. Ю. Б. Торгованова; Сибирский федеральный университет. – 2-е изд., испр. и доп. – Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2017. – 346 с.: ил. табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497383> (дата обращения: 19.03.2023). – Библиогр: с. 289. – ISBN 978-5-7638-3687-5. – Текст: электронный.

2. Тактическая подготовка курсантов учебных военных центров: учебник / Ю. Б. Байрамуков, В. С. Янович, Е. А. Драбатулин [и др.]; под общ. ред. Ю. Б. Торгованова; Сибирский федеральный университет. – 2-е изд., испр. и доп. – Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2018. – 510 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497724> (дата обращения: 18.03.2023). – Библиогр: с. 494. – ISBN 978-5-7638-3841-1. – Текст: электронный.

##### Дополнительная литература

1. Война в человеческом измерении: идеология, психология, повседневность, историческая память: материалы Международной научной конференции (г. Москва, 20 марта 2020 г.) / отв. ред. О. В. Белоусова, Е. С. Сенявская; Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова. – Санкт-Петербург: Алетейя, 2021. – 513 с. – (Труды исторического факультета МГУ. Вып. 194. Сер. II: Исторические исследования, 129). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=621678> (дата обращения: 19.03.2023). – ISBN 978-5-00165-334-9. – Текст: электронный.

2. Новый Дисциплинарный устав Вооруженных Сил Российской Федерации: официальный документ. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2008. – 48 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57313> (дата обращения: 19.03.2023). – ISBN 978-5-379-00769-0. – Текст: электронный.

3. Новый Устав внутренней службы Вооруженных Сил Российской Федерации: официальный документ. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2008. – 160 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57315> (дата обращения: 19.03.2023). – ISBN 978-5-379-00762-1. – Текст: электронный.

4. Новый Устав гарнизонной и караульной служб Вооруженных Сил Российской Федерации: официальный документ. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2008. – 160 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57314> (дата обращения: 19.03.2023). – ISBN 978-5-379-00770-6. – Текст: электронный.

## **Задания для самостоятельной работы к Разделу 2**

### **Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 2**

1. Общие положения по организации и материально-техническому обеспечению гарнизонной службы.
2. Должностные лица гарнизона и их обязанности: начальник гарнизона, военный комендант гарнизона.
3. Общие положения о гарнизонном наряде.
4. Общие положения по организации караульной службы и подготовке караулов. Вооружение караулов.
5. Охрана объектов с применением технических средств охраны
6. Организация планирования хозяйственной деятельности в воинской части.
7. Цели, задачи и сроки планирования.
8. Годовой план боевой подготовки, содержание пунктов плана.
9. Мероприятия хозяйственной деятельности, отраженные в плане.
10. Месячный план хозяйственной деятельности, назначение, цели и решаемые задачи.
11. Силы и средства материально-технического обеспечения воинской части.
12. Принципы материально-технического обеспечения.
13. Хозяйственные и технические объекты воинской части, их назначение.
14. Должностные лица, осуществляющие материально-техническое обеспечение и их обязанности
15. Организация обеспечения вещевым имуществом в воинской части, соединении.
16. Нормы обеспечения вещевым имуществом.
17. Организация банно-прачечного обеспечения воинской части.
18. Смена постельного и нательного белья.
19. Специальная обработка белья.
20. Порядок получения и выдачи белья в подразделения, непосредственно военнослужащему.

## Литература для самостоятельного изучения к Разделу 2

### Основная литература

1. Общая тактика: учебник / Ю. Б. Байрамуков, В. С. Янович, С. В. Гончарик [и др.]; под общ. ред. Ю. Б. Торгованова; Сибирский федеральный университет. – 2-е изд., испр. и доп. – Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2017. – 346 с.: ил. табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497383> (дата обращения: 19.03.2023). – Библиогр: с. 289. – ISBN 978-5-7638-3687-5. – Текст: электронный.
2. Тактическая подготовка курсантов учебных военных центров: учебник / Ю. Б. Байрамуков, В. С. Янович, Е. А. Драбатулин [и др.]; под общ. ред. Ю. Б. Торгованова; Сибирский федеральный университет. – 2-е изд., испр. и доп. – Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2018. – 510 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497724> (дата обращения: 18.03.2023). – Библиогр: с. 494. – ISBN 978-5-7638-3841-1. – Текст: электронный.

### Дополнительная литература

1. Война в человеческом измерении: идеология, психология, повседневность, историческая память: материалы Международной научной конференции (г. Москва, 20 марта 2020 г.) / отв. ред. О. В. Белоусова, Е. С. Сенявская; Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова. – Санкт-Петербург: Алетейя, 2021. – 513 с. – (Труды исторического факультета МГУ. Вып. 194. Сер. II: Исторические исследования, 129). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=621678> (дата обращения: 19.03.2023). – ISBN 978-5-00165-334-9. – Текст: электронный.
2. Новый Дисциплинарный устав Вооруженных Сил Российской Федерации: официальный документ. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2008. – 48 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57313> (дата обращения: 19.03.2023). – ISBN 978-5-379-00769-0. – Текст: электронный.
3. Новый Устав внутренней службы Вооруженных Сил Российской Федерации: официальный документ. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2008. – 160 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57315> (дата обращения: 19.03.2023). – ISBN 978-5-379-00762-1. – Текст: электронный.
4. Новый Устав гарнизонной и караульной служб Вооруженных Сил Российской Федерации: официальный документ. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2008. – 160 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57314> (дата обращения: 19.03.2023). – ISBN 978-5-379-00770-6. – Текст: электронный.

### 3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин (модулей) в ходе самостоятельной работы.

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.

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.

Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

### ***Написание реферата (доклада)***

*Требования к структуре реферата (доклада):*

Работа должна содержать систематизацию и краткое изложение материала из не менее 5-и литературных источников (монографий, научных статей и докладов) по выбранной теме.

Основные требования к оформлению:

Структура доклада (реферата): 1) титульный лист; 2) содержание (в нем последовательно указываются названия пунктов доклада (реферата), указываются страницы, с которых начинается каждый пункт); 3) введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада (реферата), дается характеристика используемой литературы); 4) основная часть (каждый раздел ее доказательно раскрывает исследуемый вопрос); 5) выводы и заключение (подводятся итоги или делается обобщенный вывод по теме доклада (реферата)); 6) литература.

Доклад (реферат) оформляется на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210x297 мм). Интервал межстрочный – полуторный. Цвет шрифта – черный. Гарнитура шрифта основного текста - «Times New Roman» или аналогичная. Кегль (размер) от 12 до 14 пунктов. Размеры полей страницы (не менее): правое 10 мм, верхнее – 15 мм, нижнее – 20 мм, левое - 25 мм. Формат абзаца: полное выравнивание («по ширине»). Отступ красной строки одинаковый по всему тексту – 15 мм. Страницы должны быть пронумерованы с учётом титульного листа (на титульном листе номер страницы не ставится). В работах используются цитаты, статистические материалы. Эти данные оформляются в виде сносок (ссылок и примечаний). Внутритекстовые, подстрочные и затекстовые библиографические ссылки должны оформляться в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка». Общие требования и правила составления».

Реферат (доклад) сдается в бумажном и электронном виде (10 - 20 печатных страниц).

При проверке реферата (доклада) на антиплагиат - [www.antiplagiat.ru](http://www.antiplagiat.ru) - (более 50% заимствований) работа не принимается.

### ***Выполнение тестовых заданий***

Тестовые задания содержат вопросы и 3-4 варианта ответа по базовым положениям изучаемой темы, составлены с расчетом на знания, полученные слушателями в процессе изучения темы.

Тестовые задания выполняются в письменной или электронной форме и сдаются преподавателю, ведущему дисциплину (модуль).

### ***Написание эссе***

Эссе - вид самостоятельной исследовательской работы обучающихся, с целью углубления и закрепления теоретических знаний и освоения практических навыков. Цель эссе состоит в развитии самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей. При написании эссе слушатель должен представить развернутый письменный ответ на теоретический или практический актуальный вопрос,

объявленный преподавателем в аудитории непосредственно перед ее написанием. В процессе написания эссе разрешается пользоваться нормативно-правовыми актами, конспектом лекций (в печатном виде). Использование интернет-ресурсов не допускается. Темы эссе преподаватель предлагает из числа тех, которые слушатели уже рассматривали на лекциях или семинарских занятиях, исходя из содержания заданий в составе оценочных средств. По решению преподавателя, в качестве темы эссе может быть выбрана одна или несколько тем, которые могут быть распределены между слушателями по желанию.

Эссе проводится письменно, по объему не более 3-х печатных листов.

Требования к оформлению эссе:

Эссе выполняется на компьютере (гарнитура Times New Roman, шрифт 14) через 1,5 интервала с полями: верхнее, нижнее – 2; правое – 3; левое – 1,5. Отступ первой строки абзаца – 1,25. Сноски – постраничные. Таблицы и рисунки встраиваются в текст работы. При этом обязательный заголовок таблицы надо размещать над табличным полем, а рисунки сопровождать подрисовочными подписями. При включении в эссе нескольких таблиц и/или рисунков их нумерация обязательна. Обязательна и нумерация страниц. Их целесообразно проставлять внизу страницы – по середине или в правом углу. Номер страницы не ставится на титульном листе, но в общее число страниц он включается. Объем эссе, без учета приложений, не должен превышать 5 страниц. Значительное превышение установленного объема является недостатком работы и указывает на то, что слушатель не сумел отобрать и переработать необходимый материал.

Работа должна содержать собственные умозаключения по сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ по сути этой проблемы, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

## **РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

### **4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)**

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) является зачет, который проводится в устной или письменной форме.

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

#### **4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)**

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося – 80 рейтинговых баллов);
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося – 20 рейтинговых баллов).

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

#### 4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения дисциплины (модуля):

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания дисциплины (модуля) в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);
- выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (рефераты, кейс-задания, расчетные задания и др., активное участие в групповых интерактивных занятиях (дискуссии, деловые игры и др.);
- прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

Вид учебного действия	Максимальная рейтинговая оценка, баллов
академическая активность	10
практические задания	40
<i>из них: текущие практические задания</i>	20
<i>итоговое практическое задание</i>	20
рубежи текущего контроля	30
<b>ИТОГО:</b>	<b>80</b>

В течение учебного семестра по дисциплине (модулю) обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае неликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

#### **4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося**

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в Российском государственном социальном университете и Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.

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 пятибалльной системе для дифференцированного 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.

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

<b>Рубежный рейтинг</b>	<b>Критерии оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации</b>
19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и
16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении
13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания
0 рейтинговых баллов	не аттестован

### **4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

#### **4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля обучающихся по дисциплине (модулю)**

##### **Перечень вопросов рубежного контроля и текущей аттестации**

#### **Раздел 1 «Общевойсковые уставы Вооруженных Сил РФ и их значение для материально-технической подготовки»**

##### **Форма рубежного контроля – коллоквиум в устной форме**

##### **Вопросы рубежного контроля**

##### **Код контролируемой компетенции: ОПК-1**

1. Угрозы безопасности и вытекающие из них оборонные задачи.
2. Политические и правовые основы Военной (оборонной) доктрины;
3. Военно-стратегические основы Военной (оборонной) доктрины.
4. Военно-экономические и военно-технические основы Военной (оборонной) доктрины.
5. Защита Отечества — священный долг и обязанность каждого гражданина РФ.
6. Военная служба — особый вид государственной службы.
7. Права военнослужащих и порядок их реализации с учетом особенностей военной, службы.
8. Единоначалие является одним из принципов строительства Вооруженных Сил Российской Федерации,
9. Приказ — распоряжение командира (начальника).
10. Размещения военнослужащих в местах дислокации частей.

##### **Код контролируемой компетенции: ПК-7**

1. Организация планирования хозяйственной деятельности в воинской части.
2. Цели, задачи и сроки планирования.
3. Годовой план боевой подготовки, содержание пунктов плана.
4. Мероприятия хозяйственной деятельности, отраженные в плане.
5. Месячный план хозяйственной деятельности, назначение, цели и решаемые задачи Силы и средства материально-технического обеспечения воинской части.
6. Принципы материально-технического обеспечения.
7. Хозяйственные и технические объекты воинской части, их назначение.
8. Эвакуация автомобильной техники.
9. Основные положения.
10. Эвакуационные подразделения войскового звена и характеристика их материальной части.
11. Организация эвакуации автомобильной техники по опыту локальных войн и вооруженных конфликтов.
12. Планирование ремонта автомобильной техники.
13. Документы по планированию и их содержание.
14. Планирование ремонта в воинской части
15. . Порядок составления план задания.
16. Порядок составления план-графика ТО и ремонта машин воинской части.



## 17. Планирование ТО и ремонта машин в ремонтном подразделении соединения

### **Код контролируемой компетенции: ПК-8**

1. Медицинские объекты воинской части.
2. Назначение и решаемые задачи медицинскими объектами.
3. Возможности сил и средств по медицинскому обеспечению в мирное время.
4. Организационно-штатная структура медицинских подразделений.
5. Объекты учебно-материальной базы боевой подготовки и воспитательной работы, их назначение, решаемые задачи. Бензин, получение, свойства, применение. решаемые задачи Силы и средства материально-технического обеспечения воинской части.
6. Принципы материально-технического обеспечения.
7. Хозяйственные и технические объекты воинской части, их назначение.
8. Должностные лица, осуществляющие материально-техническое обеспечение и их обязанности.
9. Организация обеспечения вещевым имуществом в воинской части, соединении.
10. Нормы обеспечения вещевым имуществом.
11. Организация банно-прачечного обеспечения воинской части. Размещение военнослужащих в воинской части, обеспечение вещевым имуществом и продовольствием.
12. Хранение, обслуживание, порядок выдачи стрелкового оружия и боеприпасов, в том числе учебных, в подразделении.
13. Оборудование комнат для хранения оружия. Содержание помещений и территории в воинской части.
14. Отопление, проветривание, освещение помещений.

## **Раздел -2 «Организация материально-технической подготовки в повседневной жизнедеятельности войск»**

### **Форма рубежного контроля - коллоквиум в устной форме**

#### **Вопросы рубежного контроля**

### **Код контролируемой компетенции: ОПК-1**

1. Упражнение. Самостоятельная подготовка. Разновидности самостоятельной работы. Основная часть занятия. Заключительная часть.
2. Методы применения ТСО.
3. Содержанием игровых целей. Наличие в проблемной ситуации. Примеры проблемных ситуационных задач.
4. Составные части войскового хозяйства в воинской части.
5. Цели, задачи, осуществляемые мероприятия.
6. Основное содержание материально-технического обеспечения подразделений.
7. Руководство и основные направления развития и совершенствования войскового хозяйства.
8. Размещение военнослужащих в воинской части, обеспечение вещевым имуществом и продовольствием.
9. Хранение, обслуживание, порядок выдачи стрелкового оружия и боеприпасов, в том числе учебных, в подразделении.
10. Оборудование комнат для хранения оружия.

### **Код контролируемой компетенции: ПК-7**

1. Планирование ремонта автомобильной техники.
2. Документы по планированию и их содержание.
3. Планирование ремонта в воинской части
4. . Порядок составления план задания.
5. Порядок составления план-графика ТО и ремонта машин воинской части.
6. Планирование ТО и ремонта машин в ремонтном подразделении соединения
7. Масла и смазки, классификация, применение.

**Код контролируемой компетенции: ПК-8**

1. Отопление, проветривание, освещение помещений.
2. Размещение подразделений полка в населенных пунктах.
3. Порядок представления командирам (начальникам) и лицам, прибывшим для инспектирования (проверки).
4. Работа командира по предупреждению неуставных взаимоотношений. Методика предупреждения конфликтов.
5. Методы изучения личного состава.
6. Формы и методы индивидуальной работы командира по воинскому воспитанию.
7. Экономическая работа в армии и ВПК в мирное и военное время.

**4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

**Вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Коды контролируемой компетенции	Вопросы /задания
ОПК-1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Угрозы безопасности и вытекающие из них оборонные задачи.</li> <li>2. Политические и правовые основы Военной (оборонной) доктрины;</li> <li>3. Военно-стратегические основы Военной (оборонной) доктрины.</li> <li>4. Военно-экономические и военно-технические основы Военной (оборонной) доктрины.</li> <li>5. Защита Отечества — священный долг и обязанность каждого гражданина РФ .</li> <li>6. Военная служба — особый вид государственной службы.</li> <li>7. Права военнослужащих и порядок их реализации с учетом особенностей военной, службы.</li> <li>8. Единоначалие является одним из принципов строительства Вооруженных Сил Российской Федерации,</li> <li>9. Приказ — распоряжение командира (начальника).</li> <li>10. Размещения военнослужащих в местах дислокации частейБеседа демонстрация.</li> <li>11. Упражнение. Самостоятельная подготовка. Разновидности самостоятельной работы. Основная часть занятия. Заключительная часть</li> <li>12. Методы применения ТСО.</li> <li>13. Содержанием игровых целей. Наличие в проблемной ситуации. Примеры проблемных ситуационных задач.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>14. Введение деловых игр в практику обучения слушателей.</li> <li>15. Единоначалие. Командиры (начальники) и подчиненные.</li> <li>16. Приказ (приказание), порядок его отдачи и выполнения</li> <li>17. Старшие и младшие. Военское приветствие.</li> <li>18. Порядок представления командирам (начальникам) и лицам, прибывшим для инспектирования (проверки).</li> <li>19. Работа командира по предупреждению неуставных взаимоотношений.</li> <li>20. Методика предупреждения конфликтов</li> <li>21. Основное содержание материально-технической подготовки, цели и задачи.</li> <li>22. Составные части войскового хозяйства в воинской части.</li> <li>23. Цели, задачи, осуществляемые мероприятия.</li> </ol>
<p style="text-align: center;"><b>ПК-7</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основное содержание материально-технического обеспечения подразделений.</li> <li>2. Руководство и основные направления развития и совершенствования войскового хозяйства.</li> <li>3. Размещение военнослужащих в воинской части, обеспечение вещевым имуществом и продовольствием.</li> <li>4. Хранение, обслуживание, порядок выдачи стрелкового оружия и боеприпасов, в том числе учебных, в подразделении.</li> <li>5. Оборудование комнат для хранения оружия.</li> <li>6. Общие положения по организации караульной службы и подготовке караулов. Вооружение караулов.</li> <li>7. Правила заряжания и разряжания оружия.</li> <li>8. Охрана объектов с применением технических средств охраны</li> <li>9. Организация планирования хозяйственной деятельности в воинской части.</li> <li>10. Цели, задачи и сроки планирования.</li> <li>11. Годовой план боевой подготовки, содержание пунктов плана.</li> <li>12. Мероприятия хозяйственной деятельности, отраженные в плане.</li> <li>13. Месячный план хозяйственной деятельности, назначение, цели и решаемые задачи Силы и средства материально-технического обеспечения воинской части.</li> <li>14. Принципы материально-технического обеспечения.</li> <li>15. Хозяйственные и технические объекты воинской части, их назначение.</li> <li>16. . Эвакуация автомобильной техники.</li> <li>17. Основные положения.</li> <li>18. Эвакуационные подразделения войскового звена и характеристика их материальной части.</li> <li>19. Организация эвакуации автомобильной техники по опыту локальных войн и вооруженных конфликтов.</li> <li>20. Планирование ремонта автомобильной техники.</li> <li>21. Документы по планированию и их содержание.</li> <li>22. Планирование ремонта в воинской части</li> <li>23. . Порядок составления план задания.</li> <li>24. Порядок составления план-графика ТО и ремонта машин воинской части.</li> <li>25. Планирование ТО и ремонта машин в ремонтном подразделении соединения</li> </ol>

<b>ПК-8</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Медицинские объекты воинской части.</li> <li>2. Назначение и решаемые задачи медицинскими объектами.</li> <li>3. Возможности сил и средств по медицинскому обеспечению в мирное время.</li> <li>4. Организационно-штатная структура медицинских подразделений.</li> <li>5. Объекты учебно-материальной базы боевой подготовки и воспитательной работы, их назначение, решаемые задачи. Бензин, получение, свойства, применение. решаемые задачи Силы и средства материально-технического обеспечения воинской части.</li> <li>6. Принципы материально-технического обеспечения.</li> <li>7. Хозяйственные и технические объекты воинской части, их назначение.</li> <li>8. Должностные лица, осуществляющие материально-техническое обеспечение и их обязанности.</li> <li>9. Организация обеспечения вещевым имуществом в воинской части, соединении.</li> <li>10. Нормы обеспечения вещевым имуществом.</li> <li>11. Организация банно-прачечного обеспечения воинской части Размещение военнослужащих в воинской части, обеспечение вещевым имуществом и продовольствием.</li> <li>12. Хранение, обслуживание, порядок выдачи стрелкового оружия и боеприпасов, в том числе учебных, в подразделении.</li> <li>13. Оборудование комнат для хранения оружия. Содержание помещений и территории в воинской части.</li> <li>14. Отопление, проветривание, освещение помещений.</li> <li>15. Размещение подразделений полка в населенных пунктах.</li> <li>16. Порядок представления командирам (начальникам) и лицам, прибывшим для инспектирования (проверки).</li> </ol>
-------------	--

## **РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

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

#### **5.1.1. Основная литература**

1. Общая тактика: учебник / Ю. Б. Байрамуков, В. С. Янович, С. В. Гончарик [и др.]; под общ. ред. Ю. Б. Торгованова; Сибирский федеральный университет. – 2-е изд., испр. и доп. – Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2017. – 346 с.: ил. табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497383> (дата обращения: 19.03.2023). – Библиогр: с. 289. – ISBN 978-5-7638-3687-5. – Текст: электронный.

2. Тактическая подготовка курсантов учебных военных центров: учебник / Ю. Б. Байрамуков, В. С. Янович, Е. А. Драбатулин [и др.]; под общ. ред. Ю. Б. Торгованова; Сибирский федеральный университет. – 2-е изд., испр. и доп. – Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2018. – 510 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497724> (дата обращения: 18.03.2023). – Библиогр: с. 494. – ISBN 978-5-7638-3841-1. – Текст: электронный.

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

1. Война в человеческом измерении: идеология, психология, повседневность, историческая память: материалы Международной научной конференции (г. Москва, 20 марта 2020 г.) / отв. ред. О. В. Белоусова, Е. С. Сенявская; Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова. – Санкт-Петербург: Алетейя, 2021. – 513 с. – (Труды исторического факультета МГУ. Вып. 194. Сер. II: Исторические исследования, 129). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=621678> (дата обращения: 19.03.2023). – ISBN 978-5-00165-334-9. – Текст: электронный.

2. Новый Дисциплинарный устав Вооруженных Сил Российской Федерации: официальный документ. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2008. – 48 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57313> (дата обращения: 19.03.2023). – ISBN 978-5-379-00769-0. – Текст: электронный.

3. Новый Устав внутренней службы Вооруженных Сил Российской Федерации: официальный документ. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2008. – 160 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57315> (дата обращения: 19.03.2023). – ISBN 978-5-379-00762-1. – Текст: электронный.

4. Новый Устав гарнизонной и караульной служб Вооруженных Сил Российской Федерации: официальный документ. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2008. – 160 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57314> (дата обращения: 19.03.2023). – ISBN 978-5-379-00770-6. – Текст: электронный.

#### *Нормативно-правовые акты*

1. Приказ Министра обороны Российской Федерации от 29 февраля 2016 г. № 95 «Об организации В Министерстве обороны Российской Федерации деятельности по осуществлению контроля качества и приемки продукции военного назначения, предназначенной для экспорта» [Электронный ресурс] [http://doc.mil.ru/documents/quick\\_search/more.htm?id=12088682@egNPA](http://doc.mil.ru/documents/quick_search/more.htm?id=12088682@egNPA)

2. Приказ Министра обороны Российской Федерации № 96 и Министерства образования и науки Российской Федерации от 24 февраля 2010 г. № 134 «Об утверждении Инструкции об организации обучения граждан Российской Федерации начальным знаниям в области обороны и их подготовки по основам военной службы в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования, образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования и учебных пунктах» [Электронный ресурс] [http://doc.mil.ru/documents/quick\\_search/more.htm?id=10356622@egNPA](http://doc.mil.ru/documents/quick_search/more.htm?id=10356622@egNPA)

3. Приказ Министра обороны Российской Федерации от 11 декабря 2013 г. № 880 «О повышении размеров оплаты труда отдельным категориям гражданского персонала Вооруженных Сил Российской Федерации» [Электронный ресурс] [http://doc.mil.ru/documents/quick\\_search/more.htm?id=11930384@egNPA](http://doc.mil.ru/documents/quick_search/more.htm?id=11930384@egNPA)

4. Приказ Министра обороны Российской Федерации от 19 декабря 2011 г. № 2610 «О Порядке проведения в Министерстве обороны Российской Федерации антикоррупционной экспертизы нормативных правовых актов (проектов нормативных правовых актов) Министерства обороны Российской Федерации» [Электронный ресурс] [http://doc.mil.ru/documents/quick\\_search/more.htm?id=10952272@egNPA](http://doc.mil.ru/documents/quick_search/more.htm?id=10952272@egNPA)

5. Приказ Министра обороны Российской Федерации от 4 августа 2016 г. № 478 «О военных образовательных организациях высшего образования Министерства обороны Российской Федерации, осуществляющих профессиональную переподготовку военнослужащих по одной из гражданских специальностей» [Электронный ресурс] [http://doc.mil.ru/documents/quick\\_search/more.htm?id=12095550@egNPA](http://doc.mil.ru/documents/quick_search/more.htm?id=12095550@egNPA)

6. Приказ Министра обороны Российской Федерации от 15 июля 2016 года № 434 «О мерах по совершенствованию руководства образовательными организациями Министерства обороны Российской Федерации» [Электронный ресурс] [http://doc.mil.ru/documents/quick\\_search/more.htm?id=12091347@egNPA](http://doc.mil.ru/documents/quick_search/more.htm?id=12091347@egNPA)

7. Приказ Министра обороны Российской Федерации № 320 от 2 июня 2016 г. «Об утверждении Порядка уведомления представителя нанимателя федеральными государственными гражданскими служащими Министерства обороны Российской Федерации о возникновении личной заинтересованности при исполнении должностных обязанностей, которая приводит или может привести к конфликту интересов» [Электронный ресурс] [http://doc.mil.ru/documents/quick\\_search/more.htm?id=12089051@egNPA](http://doc.mil.ru/documents/quick_search/more.htm?id=12089051@egNPA)

8. Приказ Министра обороны Российской Федерации от 21 октября 2015 года № 630 «О порядке и условиях профессиональной переподготовки по одной из гражданских специальностей отдельных категорий военнослужащих – граждан Российской Федерации, проходящих военную службу по контракту» [Электронный ресурс] [http://doc.mil.ru/documents/quick\\_search/more.htm?id=12066747@egNPA](http://doc.mil.ru/documents/quick_search/more.htm?id=12066747@egNPA)

## 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.	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>
3.	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>
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) предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы.

Аудиторные занятия проходят в форме лекций и занятий семинарского типа (практических занятий).

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 предыдущей 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 заключается в следующем.

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 практического занятия, техники безопасности во время проведения практического занятия.

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 каждой лабораторной работе/практическому занятию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к зачету. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

#### **5.4. Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

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

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

##### **5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:**

1. Операционная система: Astra Linux SE
2. Пакет офисных программ: LibreOffice
3. Справочная система Консультант+
4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip
6. UserGate
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.	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>
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>



		к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	
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) 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, 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).

**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) применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) предусмотрено применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебные часы дисциплины (модуля) 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) предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана со *специализацией* реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие на заседании кафедры охраны природы на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – <i>специалитета</i> по специальности 10.05.05 «Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.11.2020г № 1612,	Протокол заседания кафедры охраны природы № 9 от «25» апреля 2023 года	__.:__.:____
2.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № ____ от « ____ » ____ 20 ____ года	__.:__.:____
3.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № ____ от « ____ » ____ 20 ____ года	__.:__.:____
4.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № ____ от « ____ » ____ 20 ____ года	__.:__.:____



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

УТВЕРЖДАЮ

и.о. декана факультета политических и  
социе

технологий \_\_\_\_\_ /Пивнева С.В./

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

**Специальность**

*«Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере»*

**Специализация**

*«Специализация N 1 «Технологии защиты информации в правоохранительной сфере»*

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММА  
СПЕЦИАЛИТЕТА**

**Форма обучения**

*Очная*

Москва 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> .....	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы специалитета, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	4
<b>РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> .....	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).....	5
2.3. Содержание дисциплины (модуля).....	6
<b>РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b> .....	12
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	12
3.2. Задания для самостоятельной работы.....	12
3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю).....	18
<b>РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b> .....	18
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	18
4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	18
4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).....	18
4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	19
4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	20
4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	21
4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю).....	21
4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	24
<b>РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> .....	25
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля). .	25
<b>5.1.1. Основная литература</b> .....	25
<b>5.1.2. Дополнительная литература</b> .....	25
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	26
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	26
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	27
<b>5.4.1. Средства информационных технологий</b> .....	27
<b>5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:</b> .....	27
<b>5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных</b> .....	28
5.5. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	28
5.6. Образовательные технологии.....	29
<b>ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ</b> .....	30

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Системное программирование» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *специалитета* по специальности 10.05.05 Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.11.2020г. № 1612, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования - программе *специалитета* по специальности 10.05.05 Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере (далее – «ОПОП»).

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Системное программирование» разработана рабочей группой в составе: канд. пед. наук, доцент С.В. Крапивка.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и утверждена на заседании кафедры информационных технологий, искусственного интеллекта и общественно-социальных технологий цифрового общества факультета социальных и политических технологий (Протокол № 7 от «28» марта 2023 года)

Заведующий кафедрой  
канд. пед. наук, доцент

(подпись)

С.В. Крапивка

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:

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

(подпись)

Н.И. Гданский

канд. техн. наук, доцент кафедры информационных технологий, искусственного интеллекта и общественно-социальных технологий цифрового общества факультета политических и социальных технологий

(подпись)

В.Л. Симонов

Согласовано

Научная библиотека, директор

И.Г. Маляр

## РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

2. Цель дисциплины (модуля) заключается в приобретении обучающимися теоретических знаний о принципах системного программирования, способах организации вычислительных процессов, методах разработки системного программного обеспечения, и механизмов их реализации с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков по при решении профессиональных задач следующих типов: проектно-технологических.

Задачи дисциплины (модуля):

- формирование и развитие представлений о методах и средствах разработки системного программного обеспечения, приобретение обучающимися навыков теоретического и системно-логического мышления, создание фундамента знаний в области методики разработки и использования операционных систем и их компонентов.
- ознакомление обучающихся с основными подходами к построению компонентов операционных систем, фундаментальными понятиями теории и практики разработки системного программного обеспечения.
- формирование устойчивых умений и навыков, связанных с методикой разработки системного программного обеспечения на языках программирования низкого и высокого уровня.

**1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы *специалитета*, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций**

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-7.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
	ОПК-7. Способен применять программные средства системного и прикладного назначения, языки, методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач	ОПК-7.1. Знает основные принципы построения компьютера, формы и способы представления данных; области и особенности применения языков программирования высокого уровня. ОПК-7.2. Умеет работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения; разрабатывать и реализовывать на языке высокого уровня алгоритмы решения типовых профессиональных задач. ОПК-7.3. Владеет навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; разработки алгоритмов решения типовых профессиональных задач	<i>Знать:</i> методы и инструменты системного программирования, интерфейсы прикладного программирования операционных систем. <i>Уметь:</i> разрабатывать системное программное обеспечение с помощью языков программирования низкого и высокого уровней. <i>Владеть:</i> навыками системного программирования на языках низкого и высокого уровней.

## 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 6 зачетных единиц.

#### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1			9
<b>Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками</b>	108				108
Лекционные занятия	36				36
<i>из них: в форме практической подготовки</i>	-				-
Лабораторные занятия	72				72
<i>из них: в форме практической подготовки</i>	-				-
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	99				99
<b>Контроль промежуточной аттестации</b>	<b>9</b>				<b>9</b>
Форма промежуточной аттестации	диф. зачет				диф. зачет
<b>ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ</b>	<b>216</b>				<b>216</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						Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Практические занятия	из них: в форме практической подготовки			
<b>Модуль 1 (Семестр 9)</b>										
<b>Раздел 1. Введение в системное программирование.</b>	<b>27</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>6</b>				<b>8</b>		

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов								
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками						
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической работы	Практические занятия	из них: в форме практической работы	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки
Общие принципы Linux API									
Раздел 2. Файловый ввод-вывод. Статические и динамические библиотеки	36	18	18	6				12	
Раздел 3. Многозадачное и многопоточное программирование в Linux	36	14	22	8				14	
Раздел 4. Межпроцессное взаимодействие и системные службы в Linux	36	18	18	6				12	
Раздел 5. Введение в программирование на языке Ассемблер	36	18	18	6				12	
Раздел 6. Файловые операции и взаимодействие с операционной системой на Ассемблере	36	18	18	4				14	
Контроль промежуточной аттестации (час)	9								
Форма промежуточной аттестации (указать)	диф. зачет								
Общий объем, часов	0	0	0	0	-	-	-	0	-

### 2.3. Содержание дисциплины (модуля)

#### РАЗДЕЛ 1. ВВЕДЕНИЕ В СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ LINUX API

##### *Перечень изучаемых элементов содержания*

Введение в системное программирование. Общие принципы Linux API. Стандарты, лежащие в основе Linux API. Стандарт языка C. Стандарты POSIX. Стандарты LSB.



Задачи, выполняемые Linux API. Архитектура операционной системы. Монолитная и микроядерная архитектуры. Задачи, выполняемые ядром. Режим ядра и пользовательский режим. Модель памяти процесса, его создание и выполнение. Особенности выполнения системных вызовов Linux.

Системные типы данных Linux API.

## ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 1

### Темы лабораторных занятий:

1. Стандарт POSIX.
2. Создание и выполнение процессов.
3. системные вызовы в Linux.
4. Системные типы данных Linux API.

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

### Задания лабораторного практикума

1. Изучение состава ядра ОС.
2. Изучение состава и назначения системных служб ОС.
3. Изучение стандарта POSIX.
4. Работа с процессами.
5. Изучение механизма системных вызовов.
6. Изучение состава и характеристик системных типов данных Linux API.

## РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1

**форма рубежного контроля – компьютерное тестирование.**

## РАЗДЕЛ 2. ФАЙЛОВЫЙ ВВОД-ВЫВОД. СТАТИЧЕСКИЕ И ДИНАМИЧЕСКИЕ БИБЛИОТЕКИ

### *Перечень изучаемых элементов содержания*

Файловые операции средствами системных вызовов. Общее представление о файловом вводе-выводе. Универсальность ввода-вывода.

Открытие файла: `open()`. Чтение из файла: `read()`. Запись в файл: `write()`. Закрытие файла: `close()`. Изменение файлового смещения: `lseek()`. Блокировка доступа к файлу. Описание блокировки. Блокировка функцией `fcntl()`. Блокировка функцией `lockf()`.

Статические и динамические библиотеки. Библиотека объектов. Статические библиотеки. Создание и редактирование статической библиотеки. Использование статической библиотеки. Краткий обзор разделяемых библиотек. Создание разделяемой библиотеки. Адресно-независимый код.

Использование разделяемой библиотеки. Команды `objdump` и `readelf`. 4. Команда `nm`. Создание разделяемой библиотеки с применением общепринятых методик.

Динамически загружаемые библиотеки. Открытие разделяемой библиотеки: `dlopen()`. Получение адреса функции или переменной: `dlsym()`. Выгрузка динамической библиотеки: `dlclose()`. Пример применения. Инициализация и деинициализация динамических библиотек.

## ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 2

### Темы лабораторных занятий:

1. Файловые операции средствами системных вызовов.
2. Статические и динамические библиотеки.

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

### **Задания лабораторного практикума**

1. Создание программы обработки заданного текстового файла с формированием выходного файла и обработкой исключительных ситуаций.

2. Создание проекта (консольного приложения) с реализацией целевого кода обработки текстового файла в виде функции, помещенной в статическую и динамическую библиотеку.

Этапы разработки проекта:

а) вынесение операций обработки содержимого входного файла в функцию, описанную в этом же файле программы.

б) вынесение функции в отдельный файл, формирование статической библиотеки, применение статической библиотеки.

в) формирование разделяемой библиотеки и модификация головной программы для динамической загрузки и выгрузки библиотеки.

## **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2**

**форма рубежного контроля – практическое задание.**

## **РАЗДЕЛ 3. МНОГОЗАДАЧНОЕ И МНОГОПОТОЧНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ В LINUX**

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

Вычислительный процесс и его реализация с помощью ОС. Мультипрограммирование (многозадачность). Понятия «процесс» и «поток». Контекст процесса. Структура контекста процесса. Идентификатор и дескриптор процесса. Иерархия процессов. Управление вычислительными процессами. Создание, планирование и диспетчеризация потоков. Состояние потока. Управление процессом. Способы планирования заданий пользователя; динамические, последовательные и параллельные структуры программ.

Синхронизация процессов и потоков. Эффект гонок. Синхронизирующие объекты ОС. Блокирующие переменные. Семафоры. Операции над семафорами.

Многозадачное программирование в Linux. Основные системные вызовы для реализации многозадачности.

Идентификаторы процессов в Linux. Порождение процессов. Методы синхронизации процессов. Завершение процесса.

Функции и программы в порожденных процессах. Управление приоритетами процессов. Ненормальное завершение процесса. Сигналы.

Многопоточное программирование в Linux. Создание потоков и управление ими. Создание потоков. Завершение потоков. Особенности главного потока. Жизненный цикл потоков. Атрибуты потоков. Средства синхронизации потоков в Linux.

## **ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 3**

### **Темы лабораторных занятий:**

1. Алгоритмы планирования процессов и потоков.
2. Многозадачное программирование в Linux.
3. Многопоточное программирование в Linux.

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

### **Задания лабораторного практикума**

1. Изучение алгоритмов планирования процессов и потоков.
2. Управление процессами (создание, завершение, управление приоритетами).

3. Создание многопоточного приложения обработки текстовых данных (поток для изменения набора символов и характеристик символов). Выполнение синхронизации потоков.

### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3**

**форма рубежного контроля – практическое задание.**

## **РАЗДЕЛ 4. МЕЖПРОЦЕССНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ И СИСТЕМНЫЕ СЛУЖБЫ В LINUX**

### *Перечень изучаемых элементов содержания*

Межпроцессное взаимодействие (IPC). Совместное использование информации процессами. Каналы передачи данных. Неименованные каналы. Именованные каналы.

Введение в System V IPC. Очереди сообщений System V IPC. Семафоры System V IPC. Разделяемая память System V IPC.

Введение в POSIX IPC. Очереди сообщений POSIX IPC. Семафоры POSIX IPC. Разделяемая память POSIX IPC.

Сетевое взаимодействие процессов в Linux. Сокеты. дейтаграммы и потоки передачи. Серверные функции сокета. Связывание сокета. Функции работы с DNS. Перевод связанного сокета в состояние прослушивания. Прием клиентских запросов соединения. Отключение и закрытие сокетов. Клиентские функции сокета. Отправка и получение данных.

Системные службы (демоны) в Linux. Создание демона. Функция daemon(). Запись в журнал сообщений и ошибок с помощью системы syslog.

### **ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 4**

#### **Темы лабораторных занятий:**

1. Каналы передачи данных.
2. Очереди сообщений.
3. Семафоры и разделяемая память.
4. Сетевое взаимодействие процессов.

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

#### **Задания лабораторного практикума**

1. Организация обмена информацией между процессами с помощью неименованных и именованных каналов.
2. Организация обмена информацией между процессами с помощью очередей сообщений.
3. Организация обмена информацией между процессами через разделяемую память и синхронизацией с помощью семафоров.
4. Разработка клиент-серверного приложения с использованием протоколов TCP и UDP.

### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4**

**форма рубежного контроля – компьютерное тестирование.**

## **РАЗДЕЛ 5. ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ АССЕМБЛЕР**

### *Перечень изучаемых элементов содержания*

Низкоуровневое программирование. Машинный код. Ассемблеры. Ассемблер TASM. Ассемблер MASM. Ассемблер FASM. Ассемблер NASM. Ассемблер YASM. Ассемблер GAS.

Синтаксис ассемблера GAS. Операнды. Операнды-выражения. Директивы сегментации. Простые типы данных ассемблера.

Жизненный цикл программы. Процесс разработки программы. Трансляция программы. Компоновка программы. Отладка программы. Особенности разработки программ в GAS.

Команды обмена данными. Пересылка данных. Ввод из порта и вывод в порт. Работа с адресами и указателями.

Преобразование данных. Работа со стеком.

Арифметические команды: обзор. Целые двоичные числа. Десятичные числа. Арифметические операции над целыми двоичными числами.

Сложение двоичных чисел без знака. Сложение двоичных чисел со знаком. Вычитание двоичных чисел без знака. Вычитание двоичных чисел со знаком. Вычитание и сложение операндов большой размерности.

Умножение двоичных чисел без знака. Умножение двоичных чисел со знаком. Деление двоичных чисел без знака.

Деление двоичных чисел со знаком. Вспомогательные команды для арифметических вычислений.

Команды преобразования типов. Арифметические операции над двоично-десятичными числами. Неупакованные BCD-числа. Упакованные BCD-числа.

Логические команды и команды сдвига. Логические данные. Логические команды. Команды сдвига.

Линейный сдвиг. Циклический сдвиг. Дополнительные команды сдвига.

Примеры работы с битовыми строками. Рассогласование битовых строк. Вставка битовых строк.

Извлечение битовых строк. Пересылка битов.

Команды передачи управления. Безусловные переходы. Команда безусловного перехода. Процедуры.

Условные переходы. Команда сравнения. Команды условного перехода и флаги. Команды условного перехода и регистр ECX/CX.

Установка байта по условию.

Организация циклов. Ограничение области видимости для меток. Программирование типовых управляющих структур.

Условный оператор. Оператор выбора. Операторы цикла. Оператор цикла с предусловием. Оператор цикла с постусловием. Оператор итерационного цикла.

Цепочечные команды. Пересылка цепочек. Пересылка байтов, слов и двойных слов. Сравнение цепочек.

Сравнение байтов, слов и двойных слов. Сканирование цепочек. Сканирование строки байтов, слов, двойных слов. Загрузка элемента цепочки в аккумулятор. Загрузка в регистр AL/AX/EAX байтов, слов, двойных слов. Перенос элемента из аккумулятора в цепочку.

Сохранение в цепочке байта, слова, двойного слова из регистра AL/AX/EAX. Работа с портами ввода-вывода. Ввод элемента цепочки из порта ввода-вывода. Вывод элемента цепочки в порт ввода-вывода.

Сложные структуры данных. Массивы. Описание и инициализация массива в программе. Доступ к элементам массива.

Двухмерные массивы. Типовые операции с массивами.

Структуры. Описание шаблона структуры. Определение данных с типом структуры. Методы работы со структурами.

Объединения. Записи. Описание записи. Определение экземпляра записи. Работа с записями.

Дополнительные возможности обработки.

## **ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 5**

### **Темы лабораторных занятий:**

1. Структура программы на Ассемблере. Директивы сегментации.
2. Команды обмена данными.
3. Арифметические команды.
4. Команды преобразования типов и сдвига. Логические команды.
5. Команды передачи управления.
6. Обработка структур данных.

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

#### **Задания лабораторного практикума**

1. Изучение директив сегментации, трансляция и компоновка программы.
2. Изучение команд обмена данными.
3. Изучение арифметических команд.
4. Изучение команд преобразования типов и сдвига.
5. Изучение логических команд.
6. Изучение команд безусловного и условного переходов.
7. Организация циклов.
8. Изучение методов обработки структур данных.

### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 5**

**форма рубежного контроля – практическое задание.**

## **РАЗДЕЛ 6. ФАЙЛОВЫЕ ОПЕРАЦИИ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМОЙ НА АССЕМБЛЕРЕ**

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

Открытие файла, чтение из файла. Запись в файл. Пример копирования. Пример работы с текстовым файлом. Перемещение внутри файла. Программное изменение режимов доступа к файлам и папкам. Удаление и переименование файлов. Создание и удаление каталогов. Параметры командной строки. Пример использования параметров командной строки в простой утилите. Программа чтения содержимого каталога.

Глобальная статическая память. Стековая память. Динамическая память. Файлы, отображаемые в память, функция `mmap`. Использование системной функции `mmap` для получения динамической памяти.

Библиотеки и языки высокого уровня. Объектные модули и их объединение. Компилирование с помощью программы `gcc`. Использование стандартных библиотечных функций `C` и доступ к параметрам командной строки. Создание статических библиотек. Использование ассемблерного кода в языках высокого уровня. Динамические библиотеки на языке ассемблера. Использование кода на языке высокого уровня в программе на языке ассемблера.

Многозадачность. Запуск процессов. Системная функция `execve`. Создание процесса. Ожидание конца работы дочернего процессах. Получение строк окружения. Взаимодействие процессов. Разделяемая память. Взаимодействие процессов. Канал `pipe`. Использование семафоров для синхронизации процессов.

### **ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 6**

#### **Темы лабораторных занятий:**

1. Работа с файлами и каталогами.
2. Статическая и динамическая память.
3. Статические и динамические библиотеки.

4. Использование ассемблерного кода в языках высокого уровня.
5. Работа с процессами.

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

#### **Задания лабораторного практикума**

1. Открытие, чтение, запись в файл.
2. Перемещение ао файлу.
3. Удаление и переименование файлов.
4. Создание и удаление каталогов.
5. Создание статических и динамических библиотек.
6. Создание и синхронизация процессов.
6. Организация взаимодействия процессов.

### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 6**

**форма рубежного контроля – практическое задание.**

## **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	Количество часов	Вид самостоятельной работы
<b>Модуль 1. (семестр 5).</b>		
Раздел 1. Введение в системное программирование. Общие принципы Linux API	5	Подготовка к лабораторным работам
	8	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Раздел 2. Файловый ввод-вывод. Статические и динамические библиотеки	8	Подготовка к лабораторным работам
	10	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Раздел 3. Многозадачное и многопоточное программирование в Linux	6	Подготовка к лабораторным работам
	8	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Раздел 4. Межпроцессное взаимодействие и системные службы в Linux	8	Подготовка к лабораторным работам
	10	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Раздел 5. Введение в программирование на языке Ассемблер	8	Подготовка к лабораторным работам
	10	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Раздел 6. Файловые операции и взаимодействие с операционной системой на Ассемблере	8	Подготовка к лабораторным работам
	10	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	<b>0</b>	
<b>Общий объем по дисциплине</b>	<b>99</b>	

### 3.2. Задания для самостоятельной работы

#### Задания для самостоятельной работы к Разделу 1

##### Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 1

1. Инструментальные средства системного программирования.
2. Стандарты, лежащие в основе Linux API.
3. Стандарт языка C. Стандарты POSIX. Стандарты LSB.
4. Структура монолитного ядра операционной системы.
5. Достоинства и недостатки микроядерной архитектуры.
6. Задачи, выполняемые ядром.
7. Модель памяти процесса, его создание и выполнение.
8. Системные вызовы.
9. Особенности выполнения системных вызовов Linux.
10. Системные типы данных Linux API.

##### Литература для самостоятельного изучения к Разделу 1.

###### Основная литература

1. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для вузов / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04520-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512144>.
2. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для вузов / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12377-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518719>.
3. Трошков, В. Е. Основы системного программирования на языке СИ : методические указания / В. Е. Трошков. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 46 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/240083>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

###### Дополнительная литература

1. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для вузов / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 335 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05123-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515142>.
2. Кудрявцев, Н. Г. Основы работы в ОС Linux. Начальное конфигурирование и администрирование : учебное пособие / Н. Г. Кудрявцев, И. Н. Фролов. — Горно-Алтайск : ГАГУ, 2022. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271097>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### Задания для самостоятельной работы к Разделу 2

##### Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 2

1. Файловые операции средствами системных вызовов.
2. Открытие файла.

3. Чтение из файла.
4. Запись в файл.
5. Закрытие файла:
6. Изменение файлового смещения.
7. Блокировка доступа к файлу.
8. Статические и динамические библиотеки.
9. Создание и редактирование статической библиотеки.
10. Создание разделяемой библиотеки.

## **Литература для самостоятельного изучения к Разделу 2.**

### **Основная литература**

1. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для вузов / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 335 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05123-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515142>.
2. Трошков, В. Е. Основы системного программирования на языке СИ : методические указания / В. Е. Трошков. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 46 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/240083>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для вузов / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04520-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512144>.

### **Дополнительная литература**

1. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для вузов / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12377-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518719>.
2. Перцев, И. В. Программирование на языке Си : учебно-методическое пособие / И. В. Перцев ; RU. — Новосибирск : СибГУТИ, 2022. — 106 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/257270>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Кудрявцев, Н. Г. Основы работы в ОС Linux. Начальное конфигурирование и администрирование : учебное пособие / Н. Г. Кудрявцев, И. Н. Фролов. — Горно-Алтайск : ГАГУ, 2022. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271097>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## **Задания для самостоятельной работы к Разделу 3**

### **Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 3**

1. . Вычислительный процесс и его реализация с помощью ОС.
2. Структура контекста процесса.
3. Управление вычислительными процессами.
4. Алгоритмы планирования процессов.
5. Синхронизация процессов и потоков. Синхронизирующие объекты ОС.
6. Тупики. Методы борьбы с тупиками.
7. Основные системные вызовы для реализации многозадачности в Linux.
8. Идентификаторы процессов в Linux. Порождение и завершением процессов.



9. Функции и программы в порожденных процессах. Управление приоритетами процессов. Ненормальное завершение процесса. Сигналы.
10. Многопоточное программирование в Linux. Средства синхронизации потоков в Linux.

### **Литература для самостоятельного изучения к Разделу 3.**

#### **Основная литература**

1. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для вузов / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 335 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05123-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515142>.
2. Трошков, В. Е. Основы системного программирования на языке СИ : методические указания / В. Е. Трошков. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 46 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/240083>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для вузов / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04520-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512144>.

#### **Дополнительная литература**

1. Перцев, И. В. Программирование на языке Си : учебно-методическое пособие / И. В. Перцев ; RU. — Новосибирск : СибГУТИ, 2022. — 106 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/257270>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для вузов / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12377-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518719>.
3. Кудрявцев, Н. Г. Основы работы в ОС Linux. Начальное конфигурирование и администрирование : учебное пособие / Н. Г. Кудрявцев, И. Н. Фролов. — Горно-Алтайск : ГАГУ, 2022. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271097>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **Здания для самостоятельной работы к Разделу 4**

#### **Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 4**

1. Межпроцессное взаимодействие (IPC).
2. Каналы передачи данных. Неименованные каналы. Именованные каналы.
3. Очереди сообщений System V IPC.
4. Семафоры System V IPC.
5. Разделяемая память System V IPC.
6. Очереди сообщений POSIX IPC.
7. Семафоры и разделяемая память POSIX IPC.
8. Сетевое взаимодействие процессов в Linux.
9. Сокеты. Функции сокета. Отправка и получение данных.
10. Системные службы (демоны) в Linux.

### **Литература для самостоятельного изучения к Разделу 4.**

#### **Основная литература**

1. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для вузов / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 335 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05123-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515142>.
2. Трошков, В. Е. Основы системного программирования на языке СИ : методические указания / В. Е. Трошков. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 46 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/240083>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для вузов / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04520-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512144>.

#### **Дополнительная литература**

1. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для вузов / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12377-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518719>.
2. Кудрявцев, Н. Г. Основы работы в ОС Linux. Начальное конфигурирование и администрирование : учебное пособие / Н. Г. Кудрявцев, И. Н. Фролов. — Горно-Алтайск : ГАГУ, 2022. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271097>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Перцев, И. В. Программирование на языке Си : учебно-методическое пособие / И. В. Перцев ; RU. — Новосибирск : СибГУТИ, 2022. — 106 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/257270>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 4.

#### **Здания для самостоятельной работы к Разделу 5**

##### **Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 5**

1. Низкоуровневое программирование. Машинный код.
2. Ассемблеры. Сравнительная характеристика TASM, MASM, FASM, NASM, YASM, GAS.
3. Синтаксис ассемблера GAS.
4. Процесс разработки программы.
5. Команды обмена данными.
6. Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера.
7. BCD – формат.
8. Арифметические команды.
9. Команды преобразования типов.
10. Команды сдвига.
11. Команды передачи управления. Безусловные переходы. Команда безусловного перехода. Процедуры.
12. Организация циклов.
13. Структуры данных.

##### **Литература для самостоятельного изучения к Разделу 5.**

#### **Основная литература**

1. Пирогов, В. Ю. Введение в программирование на языке ассемблера GAS в операционной системе Linux : учебное пособие / В. Ю. Пирогов. — Шадринск : ШГПУ, 2022. — 291 с. — ISBN 978-5-87818-642-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/312236>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для вузов / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 335 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05123-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515142>.

#### **Дополнительная литература**

1. Трошков, В. Е. Основы системного программирования на языке СИ : методические указания / В. Е. Трошков. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 46 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/240083>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Перцев, И. В. Программирование на языке Си : учебно-методическое пособие / И. В. Перцев ; RU. — Новосибирск : СибГУТИ, 2022. — 106 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/257270>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **Здания для самостоятельной работы к Разделу 6**

##### **Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 6**

1. Файловые операции на Ассемблере: открытие файла, чтение из файла. Запись в файл.
2. Программное изменение режимов доступа к файлам и папкам.
3. Удаление и переименование файлов. Создание и удаление каталогов.
4. Параметры командной строки. Примеры использования параметров командной строки.
5. Глобальная статическая память. Стековая память. Динамическая память. Файлы, отображаемые в память.
6. Библиотеки и языки высокого уровня. Объектные модули и их объединение.
7. Использование ассемблерного кода в языках высокого уровня.
8. Использование кода на языке высокого уровня в программе на языке ассемблера.
9. Многозадачность. Запуск процессов.
10. Взаимодействие процессов. Разделяемая память, канал pipe.

##### **Литература для самостоятельного изучения к Разделу 6.**

#### **Основная литература**

1. Пирогов, В. Ю. Введение в программирование на языке ассемблера GAS в операционной системе Linux : учебное пособие / В. Ю. Пирогов. — Шадринск : ШГПУ, 2022. — 291 с. — ISBN 978-5-87818-642-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/312236>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для вузов / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 335 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05123-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515142>.

#### **Дополнительная литература**

1. Трошков, В. Е. Основы системного программирования на языке СИ : методические указания / В. Е. Трошков. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 46 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/240083>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Перцев, И. В. Программирование на языке Си : учебно-методическое пособие / И. В. Перцев ; RU. — Новосибирск : СибГУТИ, 2022. — 106 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/257270>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)**

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин (модулей) в ходе самостоятельной работы.

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.

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.

Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

#### ***Выполнение тестовых заданий.***

Тестовые задания содержат вопросы и 3-4 варианта ответа по базовым положениям изучаемой темы, составлены с расчетом на знания, полученные слушателями в процессе изучения темы.

Тестовые задания выполняются в письменной или электронной форме и сдаются преподавателю, ведущему дисциплину (модуль).

## **РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

### **4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)**

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) является **дифференцированный зачет**, который проводится в **устной** форме.

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

#### **4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)**

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося 80 рейтинговых баллов;
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося 20 рейтинговых баллов.

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

#### **4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося**

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения учебной дисциплины:

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания учебной дисциплины в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);
- выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (лабораторные работы), активное участие в групповых интерактивных занятиях;
- прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

<b>Вид учебного действия</b>	<b>Максимальная рейтинговая оценка, баллов</b>
академическая активность	10
практические задания	40
<i>из них: текущие практические задания</i>	20
<i>итоговое практическое задание</i>	20
рубежи текущего контроля	30
<b>ИТОГО:</b>	<b>80</b>

В течение учебного семестра по дисциплине (модулю) обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае неликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

#### **4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося**

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в Российском государственном социальном университете и Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.

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 пятибалльной системе для дифференцированного 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.

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

<b>Рубежный рейтинг</b>	<b>Критерии оценки освоения обучающимся учебной дисциплины в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации</b>
19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок
16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий
13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания
0 рейтинговых баллов	не аттестован



**4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

**4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю)**

**Перечень вопросов рубежного контроля и текущей аттестации**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), дисциплины	Код контролируемой компетенции	Форма рубежного контроля	Вопросы/задания рубежного контроля
1	Раздел -1 «системное программирование. Общие принципы Linux API»	ОПК-7	Компьютерное тестирование	<p><b>Интерфейс прикладного программирования ОС Linux:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cocoa</li> <li>• POSIX</li> <li>• WinAPI</li> </ul> <p><b>Как системный вызов изменяет режим работы процессора?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• переводит в пользовательский режим</li> <li>• переводит в привилегированный режим</li> <li>• переводит в режим отладки</li> <li>• не изменяет режима работы</li> </ul> <p><b>Признаком успешного выполнения системного вызова в Linux является возврат:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• отрицательного числа</li> <li>• нуля</li> <li>• положительного числа</li> </ul> <p><b>Разрядность идентификаторов пользователей и групп в Linux равна:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 бит</li> <li>• 16 бит</li> <li>• 32 бит</li> <li>• 64 бит</li> </ul> <p><b>системный тип данных Linux API для хранения номера индексного дескриптора файла:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• in_addr_t</li> <li>• inno_t</li> <li>• mode_t</li> <li>• mqd_t</li> </ul> <p><b>системный тип данных Linux API для хранения идентификатора пользователя:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• in_addr_t</li> <li>• inno_t</li> <li>• mode_t</li> <li>• mqd_t</li> <li>• uid_t</li> <li>• pid_t</li> </ul> <p><b>системный тип данных Linux API для хранения идентификатора процесса, группы процессов или сессии:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• in_addr_t</li> </ul>



№ п/п	Контролируемые разделы (темы), дисциплины	Код контролируемой компетенции	Форма рубежного контроля	Вопросы/задания рубежного контроля
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• inno_t</li> <li>• mode_t</li> <li>• mqd_t</li> <li>• uid_t</li> <li>• pid_t</li> </ul>
2.	<b>Раздел -2 «Файловый ввод-вывод. Статические и динамические библиотеки»</b>	ОПК-7	Практическое задание	<p>1. Разработать программу вывода на экран слов заданной длины из текстового файла (имя файла передается как аргумент).</p> <p>2. Разработать программу добавления содержимого текстового файла в другой текстовый файл (имена файлов передаются как аргументы). В программе должна быть реализована обработка исключительных ситуаций.</p> <p>3. Разработать программу создания текстовых файлов (имена файлов хранятся в заданном файле).</p>
3.	<b>Раздел -3 «Многозадачные и многопоточное программирование в Linux»</b>	ОПК-7	Практическое задание	<p>1. Разработать программу двухпоточной обработки файла (первый поток изменяет символ «а» на символ «о», второй поток изменяет символ «о» на символ «и»).</p> <p>2. Разработать программу двухпоточной обработки файла (первый поток добавляет к символу «а» символ «о», второй поток изменяет пару символов «ао» на символ «а»).</p>
4.	<b>Раздел -4 «Межпроцессное взаимодействие и системные службы в Linux»</b>	ОПК-7	Компьютерное тестирование	<p><b>От чего зависит межпроцессное взаимодействие Inter-Process Communication?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• от Process Scheduler</li> <li>• от Memory Manager</li> <li>• от Network Interface</li> <li>• от Virtual File System</li> </ul> <p><b>системный вызов pipe создает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• канал для однонаправленной передачи данных</li> <li>• канал для двухсторонней передачи данных</li> <li>• процесс – потомок текущего процесса.</li> <li>• очередь процессов</li> </ul> <p><b>Недостатком именованных каналов является:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• невозможность передачи информации между родственными процессами</li> <li>• невозможность передачи информации между неродственными процессами</li> <li>• низкая скорость информационного обмена</li> </ul> <p><b>Функция mkfifo создает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• очередь процессов</li> <li>• именованный канал</li> <li>• неименованный канал</li> </ul> <p><b>После создания именованный канал может быть открыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• для чтения или записи</li> <li>• для чтения и записи</li> <li>• только для чтения</li> <li>• только для записи</li> </ul> <p><b>Канал FIFO удаляется из файловой системы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• если будет закрыт последним использующим</li> </ul>

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), дисциплины	Код контролируемой компетенции	Форма рубежного контроля	Вопросы/задания рубежного контроля
				<p>его процессом</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• только после вызова unlink</li> <li>• после вызова pipequit</li> </ul> <p><b>Повторное использование идентификаторов System V IPC позволят исключить:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проверка разрешений для процесса</li> <li>• счетчик номеров каналов</li> <li>• очередь сообщений</li> </ul> <p><b>Для удаления очереди сообщений используется функция:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• msgget</li> <li>• calloc</li> <li>• msgrcv</li> <li>• msgctl</li> </ul> <p><b>Недостатком канала IPC является то что:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• для передачи между процессами информация должна пройти через разделяемую память</li> <li>• для передачи между процессами информация должна пройти через ядро</li> <li>• для передачи информации между процессами необходимо проверить разрешения</li> </ul>
5.	<b>Раздел -5 «Введение в программирование на языке Ассемблер»</b>	ОПК-7	практическое задание	<p>1. На языке Ассемблер написать программу вычисления значения выражения <math>f(x)</math> при заданных значениях <math>a, b, x</math></p> $f(x) = \begin{cases} ax^2 + b, & \text{при } x \leq 20 \\ x^2 - 2ab, & \text{при } x > 20 \end{cases}$ <p>2. На языке Ассемблер написать программу деления целых чисел <math>a</math> и <math>b</math> (<math>a/b</math>) с заданным количеством разрядов в дробной части результата.</p> <p>3. На языке Ассемблер написать программу деления целых чисел <math>a</math> и <math>b</math> (<math>a/b</math>) с заданной точностью <math>e</math>.</p> <p>4. На языке Ассемблер написать программу поиска количества четных элементов одномерного массива.</p>
6.	<b>Раздел -6 «Файловые операции и взаимодействие с операционной системой на Ассемблере»</b>	ОПК-7	практическое задание	<p>1. На языке Ассемблер написать программу чтения данных из заданного файла.</p> <p>2. На языке Ассемблер написать программу записи данных в существующий файл:</p> <p>а) с удалением существующих в файле данных;</p> <p>б) с добавлением данных в конец файла.</p> <p>3. На языке Ассемблер написать программу вывода на экран из текстового файла заданного количества строк, начиная со строки с заданным номером.</p>

**4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

**Вопросы/задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Вопросы /задания</b>
ОПК-7	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие принципы Linux API. Стандарты, лежащие в основе Linux API.</li> <li>2. Особенности выполнения системных вызовов Linux.</li> <li>3. Системные типы данных Linux API.</li> <li>4. Файловые операции средствами системных вызовов. Универсальность ввода-вывода. Блокировка доступа к файлу.</li> <li>5. Статические и динамические библиотеки.</li> <li>6. Вычислительный процесс и его реализация с помощью ОС. Мультипрограммирование (многозадачность). Контекст процесса.</li> <li>7. Идентификатор и дескриптор процесса. Иерархия процессов. Управление вычислительными процессами. Создание, планирование и диспетчеризация потоков. Состояние потока.</li> <li>8. Синхронизация процессов и потоков. Эффект гонок. Синхронизирующие объекты ОС.</li> <li>9. Многозадачное программирование в Linux. Основные системные вызовы для реализации многозадачности.</li> <li>10. Многопоточное программирование в Linux. Создание потоков и управление ими. Создание потоков. Завершение потоков. Особенности главного потока. Жизненный цикл потоков. Атрибуты потоков. Средства синхронизации потоков в Linux.</li> <li>11. Межпроцессное взаимодействие (IPC). Каналы передачи данных.</li> <li>12. Очереди сообщений, разделяемая память, семафоры System V IPC.</li> <li>13. Очереди сообщений, разделяемая память, семафоры POSIX IPC.</li> <li>14. Сетевое взаимодействие процессов в Linux. Сокеты. дейтаграммы и потоки передачи. Серверные функции сокета.</li> <li>15. Системные службы (демоны) в Linux.</li> <li>16. Низкоуровневое программирование. Машинный код. Ассемблеры.</li> <li>17. Синтаксис ассемблера GAS. Операнды. Операнды-выражения. Директивы сегментации. Простые типы данных ассемблера.</li> <li>18. Жизненный цикл программы. Процесс разработки программы. Трансляция программы. Компоновка программы. Отладка программы. Особенности разработки программ в GAS.</li> <li>19. Команды обмена данными. Пересылка данных.</li> <li>20. Преобразование данных. Работа со стеком.</li> <li>21. Арифметические команды.</li> <li>22. Команды преобразования типов. Арифметические операции над двоично-десятичными числами. Неупакованные BCD-числа. Упакованные BCD-числа.</li> <li>23. Команды передачи управления. Безусловные переходы.</li> </ol>

Код контролируемой компетенции	Вопросы /задания
	<p>Команда безусловного перехода. Процедуры.</p> <p>24. Организация циклов.</p> <p>25. Цепочечные команды. Пересылка цепочек.</p> <p>26. Сложные структуры данных. Массивы. Описание и инициализация массива в программе. Доступ к элементам массива.</p> <p>27. Объединения. Записи. Описание записи. Определение экземпляра записи. Работа с записями.</p> <p>28. Открытие файла, чтение из файла. Запись в файл.</p> <p>29. Глобальная статическая память. Стековая память. Динамическая память. Файлы, отображаемые в память, функция mmap.</p> <p>30. Библиотеки и языки высокого уровня. Объектные модули и их объединение. Компилирование с помощью программы g++. Использование стандартных библиотечных функций C и доступ к параметрам командной строки. Создание статических библиотек.</p> <p>31. Использование ассемблерного кода в языках высокого уровня. Динамические библиотеки на языке ассемблера. Использование кода на языке высокого уровня в программе на языке ассемблера</p>

## РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

#### 5.1.1. Основная литература

1. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для вузов / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04520-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512144>.
2. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для вузов / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 335 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05123-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515142>.
3. Трошков, В. Е. Основы системного программирования на языке СИ : методические указания / В. Е. Трошков. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 46 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/240083>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Пирогов, В. Ю. Введение в программирование на языке ассемблера GAS в операционной системе Linux : учебное пособие / В. Ю. Пирогов. — Шадринск : ШГПУ, 2022. — 291 с. — ISBN 978-5-87818-642-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/312236>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### 5.1.2. Дополнительная литература

1. Перцев, И. В. Программирование на языке Си : учебно-методическое пособие / И. В. Перцев ; RU. — Новосибирск : СибГУТИ, 2022. — 106 с. — Текст : электронный

- // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/257270>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. . Кудрявцев, Н. Г. Основы работы в ОС Linux. Начальное конфигурирование и администрирование : учебное пособие / Н. Г. Кудрявцев, И. Н. Фролов. — Горно-Алтайск : ГАГУ, 2022. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271097>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
  3. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для вузов / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12377-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518719>.

## 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.	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>
3.	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>
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) предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций и лабораторных занятий.

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, техники безопасности при работе с оборудованием.

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 тематике.

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. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к промежуточной аттестации. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

## **5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

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

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

#### 5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

1. Операционная система: Astra Linux SE
2. Пакет офисных программ: Libre Office
3. MS Visual Studio Community.
4. GNU Assembler (GAS) (GNU GPL - лицензия свободного программного обеспечения).
5. Справочная система Консультант+
6. Okular или Acrobat Reader DC
7. Ark или 7-zip
8. User Gate
9. 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.	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>
3.	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>
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) 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 в компьютерной **лаборатории**, оснащенной специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроjectionное оборудование, средства

звукоспроизведения, экран, персональные компьютеры, имеющие доступ в сеть Интернет, программное обеспечение).

**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) применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых игр, разбор конкретных ситуаций, в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) предусмотрено применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебные часы дисциплины (модуля) 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) предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана со специализацией реализуемой основной профессиональной образовательной программы.



## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

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