



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОЦИАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

## **РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)**

### **ЧАСТЬ 2**

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА**

**Направление подготовки**

**10.03.01 Информационная безопасность**

**Направленность (профиль)**

**Организация и технология защиты информации**

**Уровень профессионального образования**

**Высшее образование – бакалавриат**

**Год начала подготовки**

**по основной профессиональной образовательной программе**


**2020**



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОЦИАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных технологий

  
\_\_\_\_\_/С.В. Крапивка/  
«01» \_\_июля\_\_ 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Наименование образовательной программы  
**Информационная безопасность**

Направленность программы:  
**Организация и технология защиты информации**

Направление подготовки  
**10.03.01 Информационная безопасность**

Уровень образования  
**ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ - УРОВЕНЬ БАКАЛАВРИАТА**

Наименование квалификации  
**БАКАЛАВР**

**Очная форма обучения**

Москва 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) «**Программирование**» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 10.03.04 "Информационная безопасность" (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.12.2016 г № 1515, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования "Информационная безопасность".

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана рабочей группой в составе: д-р. техн. наук, профессора Кораблин Ю.П., к.ф.-м.н., доцент Красников А. С., ст. преподаватель Никишина И. Н.

Руководитель основной  
профессиональной  
образовательной программы  
к.п.н., доцент



Н.Г. Витковская

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании Ученого совета факультета информационных технологий

Протокол № 13 от «01» июля 2020 года

Декан факультета  
К.п.н. 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)

к.т.н., доцент кафедры  
информационных систем, сетей и  
безопасности



В.Л. Симонов

(подпись)

Согласовано  
Научная библиотека, директор



И.Г. Маляр

(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения .....	4
1.1. Цель и задачи дисциплины .....	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы .....	4
1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .....	4
2. Объем дисциплины (модуля) , включая контактную работы обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося .....	6
3. Содержание дисциплины (модуля) .....	7
3.1. Учебно-тематический план по очной форме обучения .....	7
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) .	9
5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) .....	20
5.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю) .....	20
5.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	20
5.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	22
5.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы .....	27
5.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций .....	55
6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы .....	60
7. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля) .....	56
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) .....	58
9. Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	59
9.1. Информационные технологии .....	59
9.2. Программное обеспечение .....	59
9.3. Информационные справочные системы .....	64
10. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....	61
11. Образовательные технологии .....	61
Лист регистрации изменений .....	67

## 1. Общие положения

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

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися знаний о теоретических основах программирования и анализа создаваемых программ с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков решения задач разработки и тестирования программ.

Задачи дисциплины (модуля):

1. изучение основных понятий, методов, приемов и средств алгоритмизации обработки данных на ЭВМ и технологии структурного программирования на языке высокого уровня;
2. приобретение навыков разработки, тестирования, отладки и документирования программных продуктов с использованием изучаемой в курсе системы программирования;
3. формирование базовых знаний, умений и навыков для успешного (в т. ч. самостоятельного) освоения различных технологий и средств программирования.

### 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Программирование» реализуется в вариативной части основной профессиональной образовательной программы «Информационная безопасность» по направлению подготовки «10.03.01 Информационная безопасность» очной, очно-заочной формам обучения.

Изучение дисциплины (модуля) «Программирование» является базовым для последующего освоения программного материала учебных дисциплин базовой и вариативной части, а также при прохождении учебных и производственных практик

### 1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ПК-2, ПК-3, ПК-8 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой «Информационная безопасность» по направлению подготовки «10.03.01 Информационная безопасность».

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

Код компетенции	Содержание компетенции	Результаты обучения
ПК-2	способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач	Знать: программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования
		Уметь: применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные

		<p>средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач</p>
<p>ПК-3</p>	<p>способностью администрировать подсистемы информационной безопасности объекта защиты</p>	<p><b>Владеть:</b>  программными средствами системного, прикладного и специального назначения, инструментальными средствами, языками и системами программирования для решения профессиональных задач</p> <p><b>Знать:</b>  - аппаратные средства вычислительной техники  - операционные системы персональных ЭВМ  - основы администрирования вычислительных сетей  - системы управления БД  - эксплуатационные и технико-экономические характеристики программных и технических средств защиты информации и обеспечения информационной безопасности  - основные направления политик защиты информации на предприятии (организации)  - возможные угрозы информационной безопасности, связанные с аспектами деятельности предприятия (организации), особенностями технологических процессов, организационной структуры и др.</p> <p><b>Уметь:</b>  - формулировать и настраивать политику безопасности распространенных операционных систем, а также локальных вычислительных сетей, построенных на их основе  - осуществлять меры противодействия нарушениям сетевой безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты  - выполнять работы по</p>

		<p>установке, конфигурированию и эксплуатации технических и программных средств обеспечения информационной безопасности и защиты информации</p> <p><b>Владеть:</b> методами оценки, тестирования, настройки на применение средств программно-технического обеспечения защиты информации</p>
ПК-8	<p>способностью оформлять рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов</p>	<p><b>Знать:</b> критерии защищенности объекта информатизации, состав оборудования и методологию контроля, изложенных в нормативно-методических документах, федерального, ведомственного и производственного уровней.</p> <p><b>Уметь:</b> при оформлении отчетных материалов четко формулировать цель проведенных работ, объект и предмет работ, результаты инструментальных исследований, выводы и рекомендации по результатам проведенных работ, в понятной, как техническому специалисту, так и специалисту в сфере управления форме.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками написания отчетных материалов, в том числе технически и экономически обоснованных выводов и рекомендаций, в понятной как техническому специалисту, так и специалисту в сфере управления форме</p>

**2. Объем дисциплины (модуля) , включая контактную работы обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося**

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) по очной форме обучения составляет 13 зачетных единиц.

Для очной формы обучения:

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
--------------------	-------------	----------

		1	2	3	4
Контактная работа обучающихся с преподавателем	234	54	54	72	54
Учебные занятия лекционного типа	64	12	12	16	12
Лабораторные занятия	64	18	18	24	18
Иная контактная работа	104	24	24	32	24
<b>Самостоятельная работа обучающихся*, всего</b>	162	54	18	72	18
В том числе:					
Рубежный текущий контроль			36		36
<b>Вид промежуточной аттестации</b>		<b>зачет</b>	<b>экзамен</b>	<b>зачет</b>	<b>экзамен</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины (модуля) , з.е.</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>

### 3. Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1. Учебно-тематический план по очной форме обучения

Объем учебных занятий составляет 234 часов.

Объем самостоятельной работы – 162 часа.

№ п/п	Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов					
		Всего	Самостоятельная работа, в т.ч. промежуточная аттестация	Контактная работа обучающихся с преподавателем			
				Всего	Лекционного типа	Иная контактная работа	Лабораторные занятия
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Модуль 1. Основы алгоритмизации и программирования</b>							
1.	Раздел 1. Основы алгоритмизации. Языки и системы программирования.	36	18	18	4	8	6
2.	Раздел 2. Программирование вычислительных алгоритмов на языке высокого уровня (по выбору: Паскаль, JAVA, C).	36	18	18	4	8	6
3.	Раздел 3. Методы программирования.	36	18	18	4	8	6
<b>Общий объем, часов</b>		<b>108</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	<b>18</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>		<b>Зачет</b>					
<b>Модуль 2. Алгоритмы и структуры данных</b>							
4.	Раздел 1. Сортировки. Метод декомпозиции. Оценки эффективности алгоритмов.	24	6	18	4	8	6
5.	Раздел 2. Структуры данных. Стеки, очереди, списки и операции	24	6	18	4	8	6



	над ними. Корневые деревья. Бинарные деревья. Операции с бинарным деревом поиска.						
6.	Раздел 3. Хеширование. Хеш-функции. Методы разработки хеш-таблиц..	24	6	18	4	8	6
7.	Рубежный контроль	36					
<b>Общий объем, часов</b>		<b>108</b>	<b>18</b>	<b>54</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	<b>18</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>		<b>экзамен</b>					
<b>Модуль 3. Объектно-ориентированное программирование</b>							
8.	Раздел 1. Основы объектно-ориентированного программирования.	48	24	24	5	10	8
9.	Раздел 2. Проектирование программ.	48	24	24	5	10	8
10.	Раздел 3. Разработка проектов.	48	24	24	6	11	8
<b>Общий объем, часов</b>		<b>144</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>24</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>		<b>Зачет</b>					
<b>Модуль 4. Технологии программирования</b>							
11.	Раздел 1. Сложность программного обеспечения. Пути ограничения сложности программного обеспечения. Эволюция технологий программирования.	24	6	18	4	8	6
12.	Раздел 2. Подходы к разработке программного обеспечения.	24	6	18	4	8	6
13.	Раздел 3. Инструментальные средства поддержки разработки программного обеспечения.	24	6	18	4	8	6
14.	Рубежный контроль	36					
<b>Общий объем, часов</b>		<b>108</b>	<b>18</b>	<b>54</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	<b>18</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>		<b>Экзамен</b>					

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

4.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине по очной форме обучения

Для очной формы обучения:

Раздел, тема	Всего СРС + контроль	Виды самостоятельной работы обучающихся, в т.ч. контроль						Контроль (промежут. аттестация), час
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля	
<b>Модуль 1 Основы алгоритмизации и программирования (семестр 1)</b>								
Раздел 1.1 Основы алгоритмизации. Языки и системы программирования.	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя	0
Раздел 1.2 Программирование вычислительных алгоритмов на языке высокого уровня (по выбору: Паскаль, JAVA, C).	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя	0
Раздел 1.3 Методы программирования.	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя	0
<b>Общий объем, часов</b>	<b>54</b>	<b>24</b>		<b>24</b>		<b>6</b>		<b>0</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>зачет</b>							

Модуль 2 Алгоритмы и структуры данных (семестр 2)								
Раздел 2.1 Сортировки. Метод декомпозиции. Оценки эффективности алгоритмов.	6	2	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	2	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя	12
Раздел 2.2 Структуры данных. Стеки, очереди, списки и операции над ними. Корневые деревья. Бинарные деревья. Операции с бинарным деревом поиска.	6	2	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	2	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя	12
Раздел 2.3 Хеширование. Хеш-функции. Методы разработки хеш- таблиц.	6	2	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	2	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя	12
<b>Общий объем, часов</b>	<b>54</b>	<b>6</b>		<b>6</b>		<b>6</b>		<b>36</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>		<b>экзамен</b>						
Модуль 3 Объектно-ориентированное программирование (семестр 3)								
Раздел 3.1 Основы объектно- ориентированного программирования.	26	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	10	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя	0

Раздел 3.2 Проектирование программ.	24	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	10	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя	0
Раздел 3.3 Разработка проектов.	26	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	10	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя	0
<b>Общий объем, часов</b>	<b>72</b>	<b>24</b>		<b>30</b>		<b>6</b>		<b>0</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>зачет</b>							
<b>Модуль 4 Технологии программирования (семестр 4)</b>								
Раздел 4.1 Сложность программного обеспечения. Пути ограничения сложности программного обеспечения. Эволюция технологий программирования.	6	2	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	2	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя	12
Раздел 4.2 Подходы к разработке программного обеспечения.	6	2	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	2	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя	12
Раздел 4.3 Инструментальные средства поддержки разработки программного обеспечения.	6	2	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	2	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя	12
<b>Общий объем, часов</b>	<b>54</b>	<b>6</b>		<b>6</b>		<b>6</b>		<b>36</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>экзамен</b>							

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

### МОДУЛЬ 1. «ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

#### РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ, ЯЗЫКИ И СИСТЕМЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ.

**Цель:** овладеть основными понятиями алгоритмизации, получить практические навыки построения алгоритмов.

**Перечень изучаемых элементов содержания:**

Структура ЭВМ и программный принцип управления Дж. фон Неймана. Характеристика основных устройств ЭВМ; процессор, оперативная память, внешние устройства. Программное и аппаратное обеспечение ЭВМ.

Алгоритм. Свойства алгоритма. Формы записи алгоритма. Основные алгоритмы. Понятие о языках программирования, общая характеристика языков. Основные элементы языка: алфавит, ключевые слова, идентификаторы, синтаксические диаграммы и нотации Бэкуса-Наура. Структура программы. Разделы описания и операторов. Операторы как элементы действия алгоритма. Программные блоки: программы, подпрограммы, модули, объекты. Понятие о типе данных. Языки сильной типизации данных. Основные стандартные типы данных: целые и вещественные числа, булевский тип, символьный тип, строки. Константы и переменные. Выражения (арифметические, логические, символьные, строковые). Описание переменных и констант в программе. Оператор присваивания и его использование. Соответствие типов в операторе присваивания. Автоматическое преобразование в выражениях и операторах присваивания. Функции преобразования типов. Композиция условий и операторов и ее использование. Операторы if-then-else и if-then. Использование операторных скобок. Примеры программ с разветвляющейся структурой алгоритмов. Итерационные циклы. Примеры использования итерационных циклов. Проблема завершения циклов. Цикл разработки программы и его этапы. Проект программы и основные его разделы: входные и выходные переменные, аномалии, экранная форма. Разработка алгоритма задачи. Использование блок-схем алгоритмов и псевдокодов. Примеры разработки алгоритмов.

**Вопросы для самоподготовки:**

1. Какие основные этапы включает в себя решение задач на компьютере?
2. Какие этапы компьютерного решения задач осуществляются без участия компьютера?
3. Из каких последовательных действий состоит процесс разработки программы?
4. Что называется алгоритмом?
5. Какими основными свойствами должен обладать алгоритм?
6. Какие существуют способы описания алгоритмов?
7. Какими графическими символами принято изображать в схемах алгоритма?
8. Использование блок-схем алгоритмов и псевдокодов.
9. Понятие типа данных.
10. Простые операторы языка программирования (ввода-вывода, присваивания, ветвления).
11. Циклические конструкции в языках программирования.

#### ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

**Форма практического задания: лабораторная работа**

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – защита лабораторных работ.**

## **РАЗДЕЛ 2 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ АЛГОРИТМОВ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ (ПАСКАЛЬ JAVA, C).**

**Цель:** овладеть теоретическими знаниями и практическим опытом разработки программ на выбранном языке программирования.

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

Типы данных, конструируемые программистом. Операторы выбора. Использование селектора для альтернативного выбора из нескольких возможностей. Примеры программ с оператором выбора и перечислимыми типами. Описание массивов. Индексы и доступ к элементу массива. Одномерные массивы (векторы) и двумерные массивы (матрицы). Циклы с параметром for-to и for-downto. Примеры использования циклов с параметром для обработки массивов. Вложенные циклы. Ограничение на параметр и границы изменения параметра. Концепция множества. Описание множества. Константы типа множества и конструктор множества. Операции и отношения над множеством. Принадлежность множеству. Присваивание множествам. Примеры программ с использованием множеств. Структурирование неоднородных данных. Описание типа Запись. Поля записи и их идентификация. Доступ к полям записи: составные имена и оператор with-do. Примеры программ обработки записи данных. Концепция файлов, виды файлов и их описание. Стандартные операторы и функции работы с файлами. Текстовые файлы и их особенности. Структура текстового файла. Работа с текстовыми файлами. Примеры программ обработки текстовых файлов

### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Совместимость и приведение типов данных.
2. Одномерные массивы (векторы) и двумерные массивы (матрицы). Индексы и доступ к элементу массива.
3. Концепция множества. Описание множества. Константы типа множества и конструктор множества.
4. Операции и отношения над множеством. Принадлежность множеству. Присваивание множествам.
5. Описание типа Запись. Поля записи и их идентификация.
6. Доступ к полям записи: составные имена и оператор with-do.
7. Концепция файлов, виды файлов и их описание. Стандартные операторы и функции работы с файлами.
8. Текстовые файлы и их особенности. Структура текстового файла. Работа с текстовыми файлами.

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2**

**Форма практического задания: лабораторная работа**

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – защита лабораторных работ.**

## **РАЗДЕЛ 3. ПОДПРОГРАММЫ (МЕТОДЫ) И МОДУЛИ В ЯЗЫКАХ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ.**

**Цель:** познакомиться с основными методами разработки программного обеспечения на основе процедурного и модульного подхода.

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

Основные парадигмы программирования. Понятие структурного программирования. Концепция подпрограммы. Процедуры и функции как подпрограммы. Механизм связи

подпрограммы с основной программой. Формальные и фактические параметры . Параметры-значения, параметры-переменные. Структура описания процедуры. Вызов процедуры. Примеры программ с процедурами. Стандартные процедуры. Структуры описания функции. Вызов функции. Примеры программ с функциями. Побочный эффект в функциях и его предотвращение. Типы значений функции. Расширенный синтаксис вызова функций. Использование параметров-массивов и параметров-процедур в подпрограммах. Процедурные типы. Области действия имен. Глобальные и локальные имена в программе. Использование глобальных имен для связи с подпрограммами. Концепция модуля. Структура описания модуля: разделы интерфейса, реализации и инициализации. Раздел завершения модуля. Компиляция модулей. Использование модулей в программах. Особенности методики разработки программ с подпрограммами и модулями. Стандартные модули. Стандартные графические модули.

### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Основные парадигмы программирования.
2. Понятие структурного программирования.
3. Процедуры и функции как подпрограммы. Механизм связи подпрограммы с основной программой.
4. Формальные и фактические параметры . Параметры-значения, параметры-переменные.
5. Описания процедур и функций. Вызов процедуры и вызов функции.
6. Стандартные процедуры и функции.
7. Побочный эффект в функциях и его предотвращение.
8. Использование параметров-массивов и параметров-процедур в подпрограммах. Процедурные типы.
9. Области действия имен. Глобальные и локальные имена в программе. Использование глобальных имен для связи с подпрограммами.
10. Концепция модуля. Структура описания модуля: разделы интерфейса, реализации и инициализации. Раздел завершения модуля.
11. Особенности разработки программ с подпрограммами и модулями. Стандартные модули. Стандартные графические модули.

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3**

**Форма практического задания: лабораторная работа**

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля – защита лабораторных работ.**

### **Примерный перечень тем лабораторных работ модуля 1 «ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»**

1. Лабораторная работа № 1. Циклические алгоритмы. Вывод результатов в теле цикла.
2. Лабораторная работа № 2. Накопление результатов в цикле.
3. Лабораторная работа № 3. Построение циклических алгоритмов с разветвлением в теле цикла.
4. Лабораторная работа № 4. Разработка циклических программ с исследованием природы итерационных циклов.
5. Лабораторная работа № 5. Использование простого цикла for для обработки одномерных массивов.
6. Лабораторная работа № 6. Использование кратного цикла for для обработки двумерных массивов (матриц).

7. Лабораторная работа № 7. Программирование задач с разными структурами данных: 1) исходные данные – простые переменные; 2) исходные данные – массивы.
8. Лабораторная работа № 8. Разработка сложных алгоритмов на матрицах с использованием метода нисходящего проектирования.
9. Лабораторная работа № 9. Разработка процедур и функций Турбо Паскаля для задач, рассмотренных на предыдущих лабораторных занятиях. Формальные и фактические параметры процедур.
10. Лабораторная работа № 10. Разработка программ с процедурами-параметрами.
11. Лабораторная работа № 11. Тип Запись как средство для программирования алгоритмов обработки документов сложной структуры.
12. Лабораторная работа № 12. Модули: разработка и использование.

## **МОДУЛЬ 2. «АЛГОРИТМЫ И СТРУКТУРЫ ДАННЫХ»**

### **РАЗДЕЛ 1. СОРТИРОВКИ. МЕТОД ДЕКОМПОЗИЦИИ. ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ АЛГОРИТМОВ.**

**Цель:** изучить теоретические основы и получить практические навыки анализа корректности и оценки временных параметров выполнения алгоритмов.

Перечень изучаемых элементов содержания: Сортировка методом вставки (Insertion\_Sort). Инварианты цикла и корректность сортировки вставкой. Время работы алгоритма Insertion\_Sort. Сортировка методом выбора (Selection\_Sort). Инварианты цикла и корректность сортировки вставкой. Время работы алгоритма Selection\_Sort. Метод декомпозиции. Алгоритм сортировки слиянием (Merge sort) . Корректность сортировки методом слияния. Время работы алгоритма Merge sort. Асимптотические оценки:  $\theta$ ,  $O$ ,  $o$ ,  $\Omega$ ,  $\omega$ . Сравнение асимптотических функций Рекуррентные соотношения. Методы решения рекуррентных уравнений. Алгоритм пирамидальной сортировки и оценка его эффективности. Быстрая сортировка (Quick\_Sort). Рандомизированная версия быстрой сортировки. Блуждающая сортировка (Stooge\_Sort). Оценка эффективности сортировок

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Понятие инварианта цикла и его применение для доказательства частичной корректности программ.
2. Реализация алгоритмов сортировки вставкой и выборкой на языке высокого уровня (Java, C++, Паскаль).
3. Доказательство корректности сортировки вставкой..
4. Доказательство корректности сортировки выборкой..
5. Исследование временных характеристик работы алгоритмов сортировки вставкой и выборкой.
6. Реализация алгоритма сортировки слиянием на языке высокого уровня (Java, C++, Паскаль).
7. Доказательство корректности сортировки алгоритмом Merge sort.
8. Исследование временных характеристик работы алгоритма сортировки Merge sort.
9. Нахождение асимптотических оценок выполнения алгоритма методом вставки (Insertion\_Sort).
10. Нахождение асимптотических оценок выполнения алгоритма методом выборки (Selection\_Sort).
11. Нахождение асимптотических оценок выполнения алгоритма методом слияния (Merge\_Sort). Понятие пирамиды. Убывающая и возрастающая пирамиды..
12. Анализ эффективности алгоритма пирамидальной сортировки, алгоритма быстрой сортировки, алгоритма блуждающей сортировки

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1**

**Форма практического задания: лабораторная работа**



**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – защита лабораторных работ.**

## **РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРЫ ДАННЫХ. СТЕКИ, ОЧЕРЕДИ, СПИСКИ И ОПЕРАЦИИ НАД НИМИ. КОРНЕВЫЕ ДЕРЕВЬЯ. БИНАРНЫЕ ДЕРЕВЬЯ. ОПЕРАЦИИ С БИНАРНЫМ ДЕРЕВОМ ПОИСКА.**

**Цель:** изучить теоретические основы и получить практические навыки использования различных структур данных для разработки программного обеспечения.

**Перечень изучаемых элементов содержания:** Определение бинарного дерева. Алгоритм бинарного поиска в таблице с прямым доступом и с упорядоченными именами. Анализ эффективности бинарного поиска. Корневое дерево, лес, бинарное дерево. Машинное представление деревьев. Стратегии прохождения деревьев. Расширенные бинарные деревья, внутренние и внешние узлы. Полностью сбалансированные деревья. Связанные списки, стеки и очереди. Операции включения и исключения для этих структур. Циклический список и дважды связанный список. Реализация списка (с помощью 3-х массивов и с помощью одного массива). Стеки, примеры их использования. Реализация стека: Алгоритмы включения и выдачи элементов стека. Очереди, примеры их использования. Реализация очереди. Алгоритмы включения и выдачи элемента очереди. Реализация указателей и объектов. Вставка (удаление) элемента (значения  $v$ ) в динамическое множество, представленное бинарным деревом поиска. Понятие об оптимальных деревьях поиска при известных частотах обращений.

### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Понятия списка, стека, очереди.
2. Реализация операций на списках, стеках и очередях.
3. Реализация указателей и объектов..
4. Реализация алгоритма сортировки с помощью упорядоченного списка.
5. Анализ эффективности алгоритма сортировки с использованием упорядоченного списка.
6. Построение бинарного дерева поиска..
7. Анализ эффективности операций на бинарном дереве поиска.
8. Полностью сбалансированные деревья. Красно-черные деревья.
9. Алгоритм сортировки с использованием красно-черного дерева.
10. Разработка программы построения красно-черного дерева.

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2**

**Форма практического задания: лабораторная работа**

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – защита лабораторных работ.**

## **РАЗДЕЛ 3. ХЕШИРОВАНИЕ. ХЕШ-ФУНКЦИИ. МЕТОДЫ РАЗРАБОТКИ ХЕШ-ТАБЛИЦ.**

**Цель:** получить практические навыки работы с инструментальными средствами поддержки приложений, предназначенных для хранения больших объемов информации, и повышения быстродействия при работе с этими приложениями.

**Перечень изучаемых элементов содержания:** Хеширование. Способы построения хеш-функций. Схемы поиска, включения и исключения в идеальной хеш-таблице. Понятие коллизии и простейший метод разрешения коллизий поиска.

### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Понятие хеш-функции.
2. Способы создания хеш-таблиц.
3. Выбор размера хеш-таблицы.
4. Выбор хеш-функции.
5. Разработать словарь иностранного языка на 50 слов с использованием хеш-таблицы

### ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3

**Форма практического задания: лабораторная работа**

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля – защита**

лабораторных работ.

**Примерный перечень тем лабораторных работ модуля 2 «АЛГОРИТМЫ И СТРУКТУРЫ ДАННЫХ»**

Лабораторная работа № 1 «Простые алгоритмы сортировки и их анализ»

Лабораторная работа № 2 «Алгоритм сортировки слиянием Merge\_Sort и его анализ»

Лабораторная работа № 3 «Быстрая сортировка. Рандомизированная быстрая сортировка»

Лабораторная работа № 4 «Пирамидальная сортировка»

Лабораторная работа № 5 Сортировка на упорядоченных списках»

Лабораторная работа № 6 «Сортировка с использованием бинарных деревьев поиска»

Лабораторная работа № 7 «Разработка хеш-таблицы для создания англо-русского словаря»

### МОДУЛЬ 3. «ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

#### РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ.

**Цель:** изучить теоретические основы и освоить практические навыки модульного программирования.

**Перечень изучаемых элементов содержания:** Эволюция методологий программирования. Парадигмы программирования. Основные принципы объектного подхода. Абстрагирование. Инкапсуляция. Модульность. Иерархия. Типизация. Параллелизм. Сохраняемость. Объект с точки зрения ООП. Состояние. Поведение. Идентичность и жизненный цикл объектов. Взаимоотношения между объектами. Природа классов. Мета модель. Инстанцирование. Структура класса. Абстрактные классы и интерфейсы. Отношения между классами. Ассоциация и агрегация. Иерархии классов. Зависимость.

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Эволюция методологий программирования. Парадигмы программирования.
2. Основные принципы объектного подхода. Абстрагирование.
3. Основные принципы объектного подхода. Инкапсуляция.
4. Основные принципы объектного подхода. Модульность.
5. Основные принципы объектного подхода. Иерархия.
6. Основные принципы объектного подхода. Типизация.
7. Основные принципы объектного подхода. Параллелизм. Сохраняемость.
8. Объект с точки зрения ООП. Состояние. Поведение.
9. Объект с точки зрения ООП. Идентичность и жизненный цикл объектов.
10. Объект с точки зрения ООП. Взаимоотношения между объектами.
11. Классы. Природа классов. Мета модель. Инстанцирование.
12. Классы. Структура класса. Абстрактные классы и интерфейсы.
13. Классы. Отношения между классами. Ассоциация и агрегация.
14. Классы. Иерархии классов. Зависимость.

### ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

**Форма практического задания: лабораторная работа**

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – защита**

лабораторных работ.

#### РАЗДЕЛ 2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОГРАММ.

**Цель:** получить практические навыки проектирования программ.

**Перечень изучаемых элементов содержания:** Архитектура программного обеспечения.  
Методы проектирования программных продуктов.

**Вопросы для самоподготовки:**

Архитектура программного обеспечения.  
Методы проектирования программных продуктов.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2**

**Форма практического задания:** лабораторная работа

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2:** форма рубежного контроля – защита лабораторных работ.

**РАЗДЕЛ 3. РАЗРАБОТКА ПРОЕКТОВ.**

**Цель:** познакомиться с основными методами разработки программного обеспечения.

**Перечень изучаемых элементов содержания:** методология разработки программного обеспечения.

**Вопросы для самоподготовки:**

Методология разработки программного обеспечения.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3**

**Форма практического задания:** лабораторная работа

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3:** форма рубежного контроля – защита лабораторных работ.

**МОДУЛЬ 4. «ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

**РАЗДЕЛ 1. СЛОЖНОСТЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ. ПУТИ ОГРАНИЧЕНИЯ СЛОЖНОСТИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ. ЭВОЛЮЦИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОГРАММИРОВАНИЯ.**

**Цель:** изучить теоретические основы и получить практические навыки оценки сложности программного обеспечения.

**Перечень изучаемых элементов содержания:** Промышленные программные продукты. Признаки сложности программных продуктов. Пути ограничения сложности программного обеспечения. Алгоритмическая декомпозиция. Объектно-ориентированная декомпозиция. Эволюция технологий программирования. Краткий обзор: процедурный стиль программирования, функциональный стиль программирования, логическое программирование, структурное программирование, объектно-ориентированное программирование.

**Вопросы для самоподготовки:**

1. Промышленные программные продукты.
2. Признаки сложности программных продуктов.
3. Пути ограничения сложности программного обеспечения.
4. Алгоритмическая декомпозиция.
5. Объектно-ориентированная декомпозиция.
6. Эволюция технологий программирования.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1**

**Форма практического задания:** лабораторная работа

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1:** форма рубежного контроля – защита лабораторных работ.

**РАЗДЕЛ 2. ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.**

**Цель:** изучить теоретические основы и получить практические навыки использования различных подходов к разработке программного обеспечения.

**Перечень изучаемых элементов содержания:** Функциональная декомпозиция: выделение функций, организация иерархических структур, определение обмена информацией. Метод функционального моделирования SADT: принципы построения диаграмм декомпозиции, состав функциональной модели. Моделирование потоков данных: потоки,

внешние сущности, процессы, накопители данных. Моделирование данных: создание концептуальной базы данных, сущности, связи, атрибуты.

**Вопросы для самоподготовки:**

1. Функциональная декомпозиции: выделение функций, организация иерархических структур, определение обмена информацией.
2. Метод функционального моделирования SADT: принципы построения диаграмм декомпозиции, состав функциональной модели.
3. Моделирование потоков данных: потоки, внешние сущности, процессы, накопители данных.
4. Моделирование данных: создание концептуальной базы данных, сущности, связи, атрибуты

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2**

**Форма практического задания: лабораторная работа**

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – защита лабораторных работ.**

**РАЗДЕЛ 3. ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ПОДДЕРЖКИ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.**

**Цель:** получить практические навыки работы с инструментальными средствами поддержки разработки программного обеспечения.

**Перечень изучаемых элементов содержания:** CASE- средства для анализа и разработки программ и документирования результатов. Создание программ с использованием All Fusion Process Modeler. Инструментальная среда Vrwip разработки функциональных модулей. Инструментальная среда DFD для создания моделей потоков данных. Создание моделей данных с помощью Erwin Data Modeling.

**Вопросы для самоподготовки:**

1. CASE- средства для анализа и разработки программ и документирования результатов.
2. Создание программ с использованием All Fusion Process Modeler.
3. Инструментальная среда Vrwip разработки функциональных модулей.
4. Инструментальная среда DFD для создания моделей потоков данных.
5. Создание моделей данных с помощью Erwin Data Modeling.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3**

**Форма практического задания: лабораторная работа**

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля – защита лабораторных работ.**

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

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

**5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

**5.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)**

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) являются зачеты (семестр 1-3) по итогам выполнения лабораторных работ и экзамен (семестр 4), который проводится в устной форме.

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

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ОПК-4	способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации	Знать: значение информации в развитии современного общества	Раздел 1. Основы алгоритмизации. Языки и системы программирования.
		Уметь: применять информационные технологии для поиска и обработки информации	Раздел 2. Программирование вычислительных алгоритмов на языке высокого уровня (по выбору: Паскаль, JAVA, C).
		Владеть: информационными технологиями для поиска и обработки информации	<p>Раздел 3. Методы программирования.</p> <p>Раздел 1. Сортировки. Метод декомпозиции. Оценки эффективности алгоритмов.</p> <p>Раздел 2. Структуры данных. Стеки, очереди, списки и операции над ними. Корневые деревья. Бинарные деревья. Операции с бинарным деревом поиска.</p> <p>Раздел 3. Хеширование. Хеш-функции. Методы разработки хеш-таблиц.</p> <p>Раздел 1. Основы объектно-ориентированного программирования.</p> <p>Раздел 2. Проектирование</p>

			<p>программ.</p> <p>Раздел 3. Разработка проектов.</p> <p>Раздел 1. Сложность программного обеспечения. Пути ограничения сложности программного обеспечения. Эволюция технологий программирования.</p> <p>Раздел 2. Подходы к разработке программного обеспечения.</p> <p>Раздел 3. Инструментальные средства поддержки разработки программного обеспечения.</p>
ПК-2	<p>способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач</p>	<p><b>Знать:</b> программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования</p> <hr/> <p><b>Уметь:</b> применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач</p> <hr/> <p><b>Владеть:</b> программными средствами системного, прикладного и специального назначения, инструментальными средствами, языками и</p>	<p>Раздел 1. Основы алгоритмизации. Языки и системы программирования.</p> <p>Раздел 2. Программирование вычислительных алгоритмов на языке высокого уровня (по выбору: Паскаль, JAVA, C).</p> <p>Раздел 3. Методы программирования.</p> <p>Раздел 1. Сортировки. Метод декомпозиции. Оценки эффективности алгоритмов.</p> <p>Раздел 2. Структуры данных. Стеки, очереди, списки и операции над ними. Корневые деревья. Бинарные деревья. Операции с бинарным деревом поиска.</p>

		системами программирования для решения профессиональных задач	<p>Раздел 3. Хеширование. Хеш-функции. Методы разработки хеш-таблиц..</p> <p>Раздел 1. Основы объектно-ориентированного программирования.</p> <p>Раздел 2. Проектирование программ.</p> <p>Раздел 3. Разработка проектов.</p> <p>Раздел 1. Сложность программного обеспечения. Пути ограничения сложности программного обеспечения. Эволюция технологий программирования.</p> <p>Раздел 2. Подходы к разработке программного обеспечения.</p> <p>Раздел 3. Инструментальные средства поддержки разработки программного обеспечения.</p>
--	--	---	---

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

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
ПК-2, ПК-3, ПК-8	<p>Раздел 1. Основы алгоритмизации. Языки и системы программирования.</p> <p>Раздел 2. Программирование вычислительных алгоритмов на языке высокого уровня (по выбору):</p>	<p>Теоретический блок вопросов.</p> <p>Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал</p>	<p>1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно</p>

	<p>Паскаль, JAVA, C).</p> <p>Раздел 3. Методы программирования.</p> <p>Раздел 1. Сортировки. Метод декомпозиции. Оценки эффективности алгоритмов.</p> <p>Раздел 2. Структуры данных. Стеки, очереди, списки и операции над ними. Корневые деревья. Бинарные деревья. Операции с бинарным деревом поиска.</p> <p>Раздел 3. Хеширование. Хеш-функции. Методы разработки хеш-таблиц..</p> <p>Раздел 1. Основы объектно-ориентированного программирования.</p> <p>Раздел 2. Проектирование программ.</p> <p>Раздел 3. Разработка проектов.</p> <p>Раздел 1. Сложность программного обеспечения. Пути ограничения сложности программного обеспечения. Эволюция</p>		<p>обобщать и излагать материал, не допуская ошибок – 9-10 баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения -7-8 баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала - 5-6 баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки -0-4 балла.</p>
--	---	--	---



	<p>технологий программирования.</p> <p>Раздел 2. Подходы к разработке программного обеспечения.</p> <p>Раздел 3. Инструментальные средства поддержки разработки программного обеспечения.</p>		
ПК-2, ПК-3, ПК-8	<p>Раздел 1. Основы алгоритмизации. Языки и системы программирования.</p> <p>Раздел 2. Программирование вычислительных алгоритмов на языке высокого уровня (по выбору: Паскаль, JAVA, C).</p> <p>Раздел 3. Методы программирования.</p> <p>Раздел 1. Сортировки. Метод декомпозиции. Оценки эффективности алгоритмов.</p> <p>Раздел 2. Структуры данных. Стеки, очереди, списки и операции над ними. Корневые деревья. Бинарные деревья. Операции с бинарным деревом поиска.</p> <p>Раздел 3. Хеширование.</p>	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений</p>	<p>1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией - 9-10 баллов;</p> <p>2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании -7-8 баллов;</p> <p>3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению 5-6 баллов;</p> <p>4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания - 0-4 баллов.</p>

	<p>Хеш-функции. Методы разработки хеш-таблиц..</p> <p>Раздел 1. Основы объектно-ориентированного программирования.</p> <p>Раздел 2. Проектирование программ.</p> <p>Раздел 3. Разработка проектов.</p> <p>Раздел 1. Сложность программного обеспечения. Пути ограничения сложности программного обеспечения. Эволюция технологий программирования.</p> <p>Раздел 2. Подходы к разработке программного обеспечения.</p> <p>Раздел 3. Инструментальные средства поддержки разработки программного обеспечения.</p>		
ПК-2, ПК-3, ПК-8	<p>Раздел 1. Основы алгоритмизации. Языки и системы программирования.</p> <p>Раздел 2. Программирование вычислительных алгоритмов на языке высокого</p>	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при</p>	

	<p>уровня (по выбору: Паскаль, JAVA, C).</p> <p>Раздел 3. Методы программирования.</p> <p>Раздел 1. Сортировки. Метод декомпозиции. Оценки эффективности алгоритмов.</p> <p>Раздел 2. Структуры данных. Стеки, очереди, списки и операции над ними. Корневые деревья. Бинарные деревья. Операции с бинарным деревом поиска.</p> <p>Раздел 3. Хеширование. Хеш-функции. Методы разработки хеш-таблиц..</p> <p>Раздел 1. Основы объектно-ориентированного программирования.</p> <p>Раздел 2. Проектирование программ.</p> <p>Раздел 3. Разработка проектов.</p> <p>Раздел 1. Сложность программного обеспечения. Пути ограничения сложности программного обеспечения.</p>	<p>выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.</p>	
--	---	---	--

	<p>Эволюция технологий программирования.</p> <p>Раздел 2. Подходы к разработке программного обеспечения.</p> <p>Раздел 3. Инструментальные средства поддержки разработки программного обеспечения.</p>		
--	--	--	--

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

**Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

**Теоретический блок вопросов:**

1. Какие основные этапы включает в себя решение задач на компьютере?
2. Какие этапы компьютерного решения задач осуществляются без участия компьютера?
3. Что называют математической моделью объекта или явления?
4. Почему невозможно точное исследование поведения объектов или явлений?
5. Какие способы моделирования осуществляются с помощью компьютера?
6. Из каких последовательных действий состоит процесс разработки программы?
7. Что называется алгоритмом?
8. Какими основными свойствами должен обладать алгоритм?
9. Какие существуют способы описания алгоритмов?
10. Какими графическими символами принято изображать в схемах алгоритма?
11. Системное и специальное ПО.
12. Инструментальная среда программирования.
13. Языки программирования и их краткая характеристика.
14. Специальное ПО и этапы его разработки.
15. Технология разработки программ на алгоритмическом языке.
16. Документируемость ПО.
17. Основные парадигмы программирования.
18. Понятие структурного программирования.
19. Понятие объектно-ориентированного программирования.
20. Понятие функционального программирования.
21. Определение алгоритма. Свойства алгоритма. Формы записи алгоритмов. Примеры.
22. Запись алгоритмов блок-схемами. Основные элементы блок-схем.
23. Алгоритмы с ветвлением. Пример алгоритма.
24. Алгоритм цикла с предусловием. Пример алгоритма.

25. Алгоритм цикла с постусловием. Пример алгоритма.
26. Алгоритм цикла с управляющей переменной. Пример алгоритма.
27. Основные типы данных
28. Целый и вещественный типы данных. Операции с переменными этого типа.
29. Логический тип данных. Символьный тип данных. Операции с переменными этого типа.
30. Назовите поколения языков программирования и их характеристики.
31. Дайте определение алфавита и лексики языка программирования. Приведите пример.
32. Дайте определение синтаксиса и семантики программирования. Приведите пример.
33. Из каких частей состоит исходная программа.
34. Что такое система программирования. Назовите классы систем программирования.
35. Объясните суть процессов трансляции и компиляции.
36. Что такое библиотеки подпрограмм и для чего их используют.
37. Файл. Типы файлов.
38. Общие принципы разработки ПО.
39. Частотный принцип разработки ПО и принцип модульности.
40. Принцип функциональной избирательности при разработке ПО и принцип генерируемости.
41. Принцип функциональной избыточности при разработке ПО и принцип «по умолчанию».
42. Общесистемные принципы разработки ПО.
43. В чем отличие циклической структуры с предусловием от циклической структуры с постусловием?
44. Что такое параметр цикла?
45. В чем отличие регулярной циклической структуры от итеративной?
46. Доказывает ли получение правдоподобного результата правильность программы?
47. Какие ошибки могут остаться не выявленными, если не провести проверку (просмотр, прокрутку) программы?
48. Чем тестирование программы отличается от её отладки?
49. Можно ли с помощью тестирования доказать правильность программы?
50. На какой стадии работы над программой вычисляются эталонные результаты тестов?
51. Назовите основные этапы процесса тестирования.
52. В чём заключается отличие синтаксических ошибок от семантических?
53. О чём свидетельствует отсутствие сообщений машины о синтаксических ошибках?
54. Какие разновидности ошибок транслятор не в состоянии обнаружить?
55. Основные этапы развития технологии разработки
56. Эволюция моделей жизненного цикла программного обеспечения
57. Стандарты, регламентирующие процесс разработки программного обеспечения
58. Введение в системный анализ
59. Анализ проблемы и моделирование предметной области с использованием системного подхода
60. Методология ARIS
61. Стандарты IDEF0/IDEF3
62. Методы определения требований
63. Формализация требований
64. Планирование архитектуры
65. Проектирование архитектуры
66. Документирование программной архитектуры
67. Методы анализа архитектуры
68. Использование архитектуры, управляемой моделью
69. Язык объектных ограничений OCL
70. Возможности технологии ESO
71. Управление документированием программного обеспечения

72. Требования к содержанию документов на автоматизированные системы
73. Принципы разработки руководства программиста
74. Разработка руководства пользователя
75. Компонентный подход и CASE-технологии
76. Гибкие технологии разработки программных систем
77. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207:99
78. Методы определения системы и ее компонентов
79. Определение проблемы
80. Функциональная модель Модель целей
81. Модель DFD
82. CRC-карточки (Class Responsibility Collaboration, класс обязанность взаимодействие)
83. Конечные автоматы Диаграммы деятельности
84. Программный процесс и архитектурно-экономический цикл
85. Методы проектирования
86. Диаграмма развертывания. Диаграмма компонентов
87. Метод анализа стоимости и эффективности
88. Модели MDA
89. Применение языка OCL при описании архитектуры
90. Архитектура ESO
91. Планирование документирования
92. Перечень необходимой документации, включаемой в состав поставки ПО
93. Описание структуры ПО в руководстве программиста
94. Принципы написания руководства пользователя
95. Качество ПО. Характеристики. Подхарактеристики. Метрики.
96. Сложность ПО. Причины. Признаки сложной системы. Пути ограничения сложности ПО.
97. Эволюция технологий программирования.
98. Структурное программирование.
99. Объектно-ориентированное проектирование.
100. Каскадная (водопадная) модель жизненного цикла.
101. Итеративная и инкрементальная модель ЖЦ.
102. Спиральная модель Бозма.
103. Методологии разработки сложных программных систем (RUP).
104. Методологии разработки сложных программных систем (Экстремальное программирование).
105. Назначение языка UML.
106. Варианты использования (прецеденты). Диаграммы ВИ.
107. Диаграммы классов.
108. Ассоциации. Обобщения. Атрибуты.
109. Операции. Агрегирование и композиция.
110. Классы ассоциаций. Интерфейсы и абстрактные классы.
111. Диаграммы пакетов. Диаграммы взаимодействия.
112. Диаграммы состояний. Диаграммы деятельностей.
113. Диаграммы компонентов. Диаграммы развертывания.
114. Тестирование. Методы тестирования (обзор).
115. Тестирование по методу «черного» ящика.
116. Тестирование по методу «белого» ящика.
117. Структурное программирование.
118. Структурирование программ.
119. Теорема о структурировании программ.

120. Операторы, реализующие структурное программирование, их классификация: составные (блоки), с меткой, выражения (пустой, с побочными эффектами), выбора, итерации, перехода, asm-операторы и др.
121. Агрегаты данных.
122. Структуры, их объявление, инициализация.
123. Доступ к компонентам структур.
124. Размещение в памяти, выравнивание по границе слова.
125. Пространство имен структур.
126. Теги структур.
127. Битовые поля и доступ к ним.
128. Модуль, его свойства, достоинства, недостатки.
129. Функции, реализующие модульное программирование.
130. Заголовок, тело функции, прототип функции.
131. Функции пользователя.
132. Эволюция методологий программирования. Парадигмы программирования.
133. Основные принципы объектного подхода. Абстрагирование.
134. Основные принципы объектного подхода. Инкапсуляция.
135. Основные принципы объектного подхода. Модульность.
136. Основные принципы объектного подхода. Иерархия.
137. Основные принципы объектного подхода. Типизация.
138. Основные принципы объектного подхода. Параллелизм. Сохраняемость.
139. Объект с точки зрения ООП. Состояние. Поведение.
140. Объект с точки зрения ООП. Идентичность и жизненный цикл объектов.
141. Объект с точки зрения ООП. Взаимоотношения между объектами.
142. Классы. Природа классов. Мета модель. Инстанцирование.
143. Классы. Структура класса. Абстрактные классы и интерфейсы.
144. Классы. Отношения между классами. Ассоциация и агрегация.
145. Классы. Иерархии классов. Зависимость.

### **Аналитическое задание:**

#### **1. Система информации об авиарейсах и билетах**

Система управления информацией о рейсах, наличии билетов и ценах на них, а также продажи билетов

Поддерживаемые данные

- Авиарейсы
  - Компания, номер
  - Аэропорты вылета и прилета
  - Время и даты вылета и прилета
  - Стоимость билетов
  - Количество мест и наличие свободных мест
- Клиенты
  - ФИО
  - Контактная информация: адрес, телефон, e-mail
  - Заказанные билеты, оплаченные билеты
  - Наличие бонусных карт авиакомпаний
  - Налетанные километры по каждой авиакомпании, их использование для оплаты других билетов

Поддерживаемые операции

- Получение списка авиарейсов по датам и направлениям, информации о ценах билетов и наличии свободных мест
- Получение списка клиентов, в т.ч. летавших определенным рейсом, любыми рейсами авиакомпании, заказавших и оплативших билеты
- Получение истории заказов клиента, информации о его бонусах и их использовании
- Заказ и оплата билетов на выбранный рейс
- Добавление и удаление рейса, чтение и редактирование данных о нем
- Добавление и удаление клиента, чтение и редактирование данных о нем



## 2. Система информации об автобусных рейсах и билетах

Система управления информацией об автобусных рейсах, наличии билетов и ценах на них, а также продажи билетов. Поддерживаемые данные

- Рейсы
  - Компания, номер
  - Пункты убытия и прибытия, промежуточные остановки
  - Время и даты всех остановок
  - Стоимость билетов для всех пар остановок
  - Количество мест и наличие свободных мест с учетом промежуточных остановок
- Клиенты
  - ФИО
  - Контактная информация: адрес, телефон, e-mail
  - Заказанные билеты

### Поддерживаемые операции

- Получение списка рейсов по датам, направлениям и промежуточным остановкам, информации о ценах билетов и наличии свободных мест
- Получение списка клиентов, в т.ч. ехавших определенным рейсом, любыми рейсами компании, заказавших билеты
- Получение истории заказов клиента
- Заказ билетов на выбранный рейс между выбранными пунктами
- Добавление и удаление рейса, чтение и редактирование данных о нем
- Добавление и удаление клиента, чтение и редактирование данных о нем

### 3. Театральная касса

Система учета данных о представлениях и продажи билетов на них.

Поддерживаемые данные

- Театры
  - Режиссеры, актеры
  - Адрес
  - Количество мест в зале разных видов: партер, балконы, бельэтаж
  - Представления
- Представления
  - Театр, режиссер, участвующие актеры
  - Даты и время проведения (может быть несколько)
  - Продолжительность
  - Информация о свободных местах разных видов
  - Стоимость билетов разных видов

Поддерживаемые операции

- Получение списка театров и представлений по театру, режиссеру, занятым актерам, датам проведения
- Получение данных о наличии свободных мест и стоимости билетов разных видов на представление
- Покупка билетов
- Добавление и удаление театра, чтение и редактирование данных о нем
- Добавление и удаление спектакля, чтение и редактирование данных о нем

#### 4. Система информации о спортивных соревнованиях

Система учета данных о спортивных соревнованиях и продажи билетов на них.

Поддерживаемые данные

- Соревнования
  - Вид спорта (футбол, синхронное плавание, фигурное катание, гимнастика и пр.)
  - Название, турнир, частью которого оно является
  - Место и время проведения
  - Участвующие (в зависимости от вида спорта): команды и отдельные спортсмены
  - Количество мест в зале разных видов: передние ряды, средние ряды, задние ряды
  - Заказанные и свободные места (для еще не состоявшихся)
  - Результаты (для уже состоявшихся): счет или очки, распределение мест
- Спортсмены
  - ФИО, возраст
  - История участия в командах и соревнованиях
- Команды
  - Название
  - Тренеры
  - Состав
  - История участия в соревнованиях

Поддерживаемые операции

- Получение списка соревнований по видам спорта, участникам, местам и времени проведения
- Получение данных о наличии свободных мест и стоимости билетов разных видов на представление
- Покупка билетов
- Добавление и удаление соревнования, чтение и редактирование данных о нем
- Добавление и удаление команд и спортсменов, чтение и редактирование данных о них

## 5. Интернет-магазин бытовой техники

Система учета данных о товарах и заказах.

Поддерживаемые данные

- Товары
  - Вид (телевизоры, DVD-проигрыватели, холодильники, стиральные машины и пр.)
  - Цена
  - Компания-производитель, место сборки
  - Характеристики, в зависимости от вида (телевизор — габариты, диагональ, разрешение, формат экрана, количество каналов, и пр.; холодильник — габариты, цвет, одно/двухкамерный, расположение камер, мин. температура в морозильнике, объем камер, энергопотребление и пр.; стиральная машина — габариты, макс. загрузка, обороты, энергопотребление и пр.)
  - Наличие, количество
- Клиенты
  - ФИО
  - Контактная информация: адрес, телефон, e-mail
  - Сделанные заказы
- Заказы
  - Дата и время
  - Клиент
  - Товары и их количество, общая стоимость
  - Условия доставки (адрес, время — определяются клиентом)
  - Текущий статус: в обработке, собран, поставлен

Поддерживаемые операции

- Получение списка товаров по типам, производителям и характеристикам
- Получение данных о характеристиках, наличии и цене товара
- Оформление заказа
- Проверка статуса заказа
- Добавление и удаление клиента, чтение и редактирование данных о нем
- Добавление и удаление товара, чтение и редактирование данных о нем

## 6. Книжный Интернет-магазин

Система учета данных о клиентах, книгах и заказах на них.

Поддерживаемые данные

- Книги
  - Название
  - Авторы
  - Жанр
  - Издательство, год издания, количество страниц, вид обложки
  - Цена
  - Наличие, количество
- Клиенты
  - ФИО
  - Контактная информация: адрес, телефон, e-mail
  - Сделанные заказы
- Заказы
  - Дата и время
  - Клиент
  - Товары и их количество, общая стоимость
  - Условия доставки (адрес, время — определяются клиентом)
  - Текущий статус: в обработке, собран, поставлен

Поддерживаемые операции

- Получение списка книг по жанрам, авторам и др. характеристикам
- Получение данных о наличии и цене книг
- Оформление заказа, проверка и изменение статуса заказа
- Добавление и удаление клиента, чтение и редактирование данных о нем
- Добавление и удаление книги, чтение и редактирование данных о ней

## 7. Информационная система автосалона

Система учета данных о клиентах, автомобилях и заказах.

Поддерживаемые данные

- Автомобили
  - Марка
  - Производитель
  - Регистрационный номер
  - Технические характеристики (объем и мощность двигателя, расход топлива, количество дверей, мест, вместимость багажника, автоматическая коробка передач, круиз-контроль, требуемое топливо и т.п.)
  - Встроенные устройства (кондиционер, радио, видео, GPS-навигатор и пр.)
  - Потребительские характеристики (обивка салона, цвет и пр.)
  - Изменяемые характеристики (пробег, последнее ТО и др.)
  - Цена
  - Клиенты, проводившие тест-драйв
- Клиенты
  - ФИО
  - Контактная информация: адрес, телефон, e-mail
  - Сделанные заказы
- Заказы
  - Дата и время
  - Клиент
  - Характеристики автомобиля
  - Нужен ли предварительный тест-драйв
  - Текущий статус: в обработке, ожидание поставки, есть в салоне, в тест-драйве, выполнен

Поддерживаемые операции

- Получение списка автомобилей по разным характеристикам
- Получение списка клиентов по характеристикам их заказов
- Оформление заказа, проверка и изменение статуса заказа
- Добавление и удаление клиента, чтение и редактирование данных о нем
- Добавление и удаление марки автомобилей или конкретного автомобиля, чтение и редактирование данных о них

## 8. Складской учет

Система учета данных о товарах на складе, поставщиках и потребителях.

Поддерживаемые данные

- Товары
  - Наименование
  - Вид (продукты, бытовая химия, одежда-обувь, бытовая электроника)
  - Характеристики, в зависимости от вида: габариты, срок хранения
  - Поставщики и потребители
  - Наличие, количество и единицы его измерения
  - Время хранения и статус (для портящихся)
  - Место хранения (номера помещения и полки)
- Поставщики и потребители
  - Наименование
  - Контактная информация: адрес(а), телефон(ы), e-mail(ы)
  - Сделанные поставки и заказы
- Поставки и выдачи
  - Дата и время
  - Поставщик (для поставок) или потребитель (для выдач)
  - Товары и их количество

Поддерживаемые операции

- Получение списка имеющихся товаров по видам, сроку хранения, поставщику и пр.
- Получение данных о поставках и выдачах за заданный период времени
- Оформление поставки или выдачи
- Проверка наличия свободного места для поставки
- Добавление и удаление товара, чтение и редактирование данных о нем
- Добавление и удаление поставщиков и потребителей, чтение и редактирование данных о них

## 9. Учебное расписание

Система составления расписаний и ведения данных об учебных курсах в ВУЗе.

Поддерживаемые данные

- Студенты
  - ФИО
  - Год обучения, поток, группа
  - Какие курсы и когда посещал
- Преподаватели
  - ФИО
  - Проводимые курсы (ранее и теперь)
- Аудитории
  - Номер
  - Вместимость
- Курсы
  - Название
  - Охват: поток, группа, спец. курс
  - Интенсивность (сколько пар в неделю)
  - Год обучения (для обязательных)
- Занятия
  - Курс, преподаватель
  - Аудитория
  - Время
  - Студенты

Поддерживаемые операции

- Получение списков студентов по потокам и группам
- Получение списков преподавателей, в т.ч. по проводимым курсам
- Получение списков аудиторий, свободных в определенном интервале
- Получение расписания на заданный интервал времени для студента, преподавателя или аудитории
- Составление расписания занятий для курса на семестр
- Добавление и удаление студентов и преподавателей, чтение и редактирование данных о них, занесение студента в список слушателей спец. курса
- Добавление и удаление курса, чтение и редактирование данных о нем



## 10. Учебный центр

Система составления расписаний и ведения данных об учебных курсах в тренинговом центре.

Поддерживаемые данные

- Обучающиеся
  - ФИО
  - Посещаемые курсы
- Компании
  - Название, адрес
  - Проводимые курсы
  - Преподаватели
- Преподаватели
  - ФИО
  - Компания
  - Проводимые курсы
- Курсы
  - Время — день, несколько дней, две недели, месяц
  - Интенсивность (сколько часов в день)
- Занятия
  - Курс, преподаватель
  - Время
  - Обучающиеся

Поддерживаемые операции

- Получение списков обучающихся по курсам, истории обучения для данного человека
- Получение списков преподавателей, в т.ч. по проводимым курсам
- Получение расписания на заданный интервал времени для обучающегося, преподавателя
- Составление расписания занятий для курса
- Добавление и удаление обучающихся и преподавателей, чтение и редактирование данных о них, занесение обучающегося в список слушателей курса
- Добавление и удаление курса, чтение и редактирование данных о нем

## 11. Система информации о персонале компании

Система управления информацией о персонале.

Поддерживаемые данные

- Служащие
  - ФИО
  - Домашний адрес
  - Образование
  - Срок работы в компании
  - История занимаемых должностей
- Должности
  - Название
  - Обязанности
- Подразделения
  - Название
  - Руководитель
  - Должности (с количеством позиций) и занимающие их люди
  - Внутренние подразделения
  - Головное подразделение

Поддерживаемые операции

- Получение списка подразделений, структуры подразделений
- Получение списка служащих, в т.ч. по подразделениям, по сроку работы, по должностям
- Получение истории для данного служащего
- Назначение служащего на новую должность в заданном подразделении
- Добавление и удаление служащего, чтение и редактирование данных о нем
- Добавление и удаление подразделения или должности, чтение и редактирование данных о них

## 12. Кадровое агентство

Система управления информацией о вакансиях и резюме.

Поддерживаемые данные

- Люди
  - ФИО
  - Домашний адрес
  - Образование
  - История работы: компании, должности, зарплаты
  - Статус: ищет работу или нет, если ищет, какие условия (должность, зарплата)
- Компании
  - Название
  - Вакансии: должность + предлагаемая зарплата + требования к образованию и послужному списку

Поддерживаемые операции

- Получение списка резюме по образованию, компаниям, в которых люди работали, по занимавшимся должностям, зарплатам
- Получение списка вакансий по компаниям, должностям, зарплатам
- Получение истории работы для данного человека
- Поиск подходящих вакансий на резюме и подходящих резюме на вакансию
- Добавление и удаление данных о человеке, чтение и редактирование данных о нем, добавление данных о новом трудоустройстве
- Добавление и удаление компании, чтение и редактирование данных о них, добавление, удаление и редактирование вакансий

### 13. Зарплатная ведомость

Система управления информацией о зарплатах служащих компании.

Поддерживаемые данные

- Служащие
  - ФИО
  - Домашний адрес
  - Дата рождения
  - Образование
  - Стаж работы в компании
  - Текущая должность
  - Участие в проектах и выполняемые роли
  - История занимаемых должностей и участия в проектах проектов
  - Общая история всех выплат
  - Премии и даты их выписки
- Проекты
  - Название, даты начал и окончания
  - Роли в проекте (руководитель, аналитик, секретарь, эксперт)
- Политики выплат
  - По должностям
  - По проектам и ролям
  - За стаж
  - Премииальные на Новый год, дни рождения, круглые даты в истории компании

Поддерживаемые операции

- Получение списка служащих, в т.ч. по должностям, проектам, стажу, премированных и пр.
- Получение истории участия в проектах и карьерной истории для служащего
- Получение истории выплат для служащего
- Назначение служащего на новую должность, добавление в/удаление из проекта
- Добавление и удаление служащего, чтение и редактирование данных о нем
- Добавление и удаление проекта, чтение и редактирование данных о нем
- Добавление и удаление политик выплат, чтение и редактирование данных о них

#### 14. Клиентская база юридической фирмы

Система управления информацией о клиентах и оказываемых им услугах.

Поддерживаемые данные

- Клиенты – организации и физические лица
  - Наименование или ФИО
  - Контакты: контактные лица, адрес(а), телефон(ы), e-mail(ы)
  - История услуг: услуги, в какое время оказывались, кто из служащих был задействован
- Служащие
  - ФИО
  - Домашний адрес, телефон(ы), e-mail(ы)
  - Образование, должность
  - История работы: участие в оказании услуг
- Услуги
  - Наименование (создание, восстановление и сопровождение документов, банкротство, эмиссия акций, сопровождение сделок, судебное представительство, консультации)
  - Стоимость

Поддерживаемые операции

- Получение списка клиентов, в т.ч. по оказываемым услугам в заданном интервале времени, задействованным служащим и пр.
- Получение списка служащих по их участию в оказании услуг заданным клиентам и в заданное время
- Регистрация договора об оказании услуги
- Добавление и удаление данных о клиенте, чтение и редактирование данных о нем
- Добавление и удаление служащего, чтение и редактирование данных о нем

## 15. Биллинговая база оператора связи

Система управления информацией о клиентах, оказываемых им услугах и об оплате услуг.

Поддерживаемые данные

- Клиенты – физические лица и организации
  - Наименование или ФИО
  - Контакты: контактные лица, адрес(а), телефон(ы), e-mail(ы)
  - История услуг: услуги, в какое время оказывались
- Услуги
  - Наименование
  - Характеристики: номер, группа номеров, Интернет, SMS, спец. предложения
  - Тарифный план (какая часть услуги в какое время сколько будет стоить)
- Счета клиентов
  - Баланс
  - Поступления на счет
  - Списания за оказание услуг связи
  - Ограничения: размер максимального кредита и сроки его погашения

Поддерживаемые операции

- Получение списка клиентов, в т.ч. по оказываемым услугам в заданном интервале времени, по характеристикам их счетов
- Получение росписи операций по счету клиента за заданный интервал времени
- Регистрация договора об оказании услуги
- Регистрация поступлений на счет и списаний
- Добавление и удаление данных о клиенте, чтение и редактирование данных о нем
- Добавление и удаление услуги, чтение и редактирование данных о ней

## 16. Система информации о счетах клиентов банка

Система управления информацией о клиентах и их счетах.

Поддерживаемые данные

- Отделения
  - Название
  - Адрес
  - Клиенты и счета
- Клиенты – физ. лица и организации
  - Наименование или ФИО
  - Контакты: контактные лица, адрес(а), телефон(ы), e-mail(ы)
  - Счета
- Счета
  - Номер
  - Клиент
  - Текущий баланс
  - Вид счета
  - Отделение
  - Начисления/списания
- Виды счетов
  - Наименование
  - Максимальный кредит и ограничения на его погашение
  - Доходность, интервал и метод выплаты процентов (на этот же счет, на другой)
  - Возможности списания/начисления и ограничения на списываемые/начисляемые суммы

Поддерживаемые операции

- Получение списка клиентов, в т.ч. по типам, видам счетов в заданном интервале времени и пр.
- Получение списка счетов по их видам, списаниям/начислениям за заданный период
- Получение списка отделений, в т.ч. по клиентам, счетам и пр.
- Оформление списания/начисления, включая автоматический учет процентов
- Заведение счета и его закрытие, чтение данных о нем
- Добавление и удаление данных о клиенте, чтение и редактирование данных о нем
- Добавление и удаление отделения, чтение и редактирование данных о нем

## 17. Библиотека

Система библиотечного учета для управления данными о читателях и книгах, о выдаче книг читателям.

Поддерживаемые данные

- Читатели
  - ФИО
  - Номер читательского билета
  - Контактная информация: адрес, телефон
  - Какие книги и когда ему выдавались, когда он их возвращал
- Книги
  - Название
  - Авторы
  - Издательство, год издания, ISBN
  - Количество экземпляров в библиотеке и свободных экземпляров
  - Для каждого экземпляра: кому и когда его выдавали, когда он возвращался

Поддерживаемые операции

- Получение списка читателей и книг, книг - по авторам, названиям и издательствам
- Получение истории выдачи и приема книг у читателя, списка находящихся у него книг
- Получение истории выдачи и приема экземпляров книги, сводных сведений о наличии, выдаче и приеме книг за заданный интервал времени
- Внесение информации о выдаче книг читателю и получении от него
- Добавление и удаление читателя, чтение и редактирование данных о нем
- Добавление и удаление книги и отдельных экземпляров, чтение и редактирование данных о книгах и их экземплярах



## 18. Web-форум

Система управления информацией об обсуждениях на форуме.

Поддерживаемые данные

- Пользователь
  - Login/пароль
  - Дата регистрации
  - Права — пользователь или модератор
- Тема
  - Раздел форума
  - Сообщения по теме
    - Пользователь, приславший сообщение
    - Заголовок сообщения
    - Дата и время поступления
    - Прикрепленные файлы

Поддерживаемые операции

- Получение списка пользователей, в т.ч. по участию в различных разделах и по активности (количеству сообщений в заданном интервале времени)
- Получение списка разделов, тем в разделе, сообщений в теме
- Для модераторов: создание/удаление раздела, удаление тем, сообщений, создание и блокирование пользователей
- Для обычных пользователей: создание тем, создание сообщений в теме

## 19. Видеопрокат

Система управления данными о видеокассетах и дисках, об их выдаче клиентам.

Поддерживаемые данные

- Клиенты
  - ФИО
  - Контактная информация: адрес, телефон
  - Какие носители с фильмами, когда и по какой цене ему выдавались, когда он их возвращал
- Фильмы
  - Название
  - Компания, режиссер, год выхода
  - Носители (кассеты, диски) и стоимость проката каждого типа носителя
  - Количество экземпляров на каждом типе носителя и свободных экземпляров
  - Для каждого экземпляра: кому и когда его выдавали, когда он возвращался

Поддерживаемые операции

- Получение списка клиентов и фильмов
- Получение истории выдачи и приема фильмов у клиента, списка находящихся у него фильмов
- Получение истории выдачи и приема экземпляров фильма, сводных сведений о наличии, выдаче и приеме фильмов за заданный интервал времени
- Внесение информации о выдаче фильма клиенту, получении от него и оплате
- Добавление и удаление клиента, чтение и редактирование данных о нем
- Добавление и удаление фильма и отдельных экземпляров, чтение и редактирование данных о фильмах и их экземплярах

## 20. Система генеалогической информации

Система управления информацией о родственных связях людей.

Поддерживаемые данные

- Человек
  - Полное имя
  - Даты рождения и смерти
  - Краткая характеристика — кто это такой, чем занимался(ется)
  - Места проживания
  - Родители
  - Супруги и даты брака и развода (если был развод)
  - Дети от разных браков и внебрачные

Поддерживаемые операции

- Получение списка людей по фамилиям, разнообразным родственным связям с определенным человеком (родители, дети, супруги, братья-сестры, родственники во втором колене, по супругам и пр).
- Получение генеалогического дерева человека — все предки
- Получение дерева потомков человека
- Получение всех видов родственных связей между двумя людьми
- Добавление данных о человеке, их чтение и редактирование

## 21. Система информации о структуре собственности

Система управления информацией о структуре собственности для некоторой группы компаний.

Поддерживаемые данные

- Физические лица
  - ФИО
  - Краткая биография
  - Собственность — в каких компаниях каким процентом акций владеет
- Компании
  - Название
  - Действует/потеряла статус отдельного юр. лица
  - Год основания
  - История смены названий
  - История сделок по покупке/поглощению других компаний
  - Владельцы — кто или какая компания какой частью акций владеет
  - Владения — в каких компаниях какой частью владеет

Поддерживаемые операции

- Получение списка людей по прямо или непрямо контролируемым ими компаниям
- Получение полной информации о собственности для человека или компании — каким процентом где владеют, с транзитивным замыканием
- Получение полной структуры владения для компании — кто и какой частью владеет, с транзитивным замыканием
- Получение цепочки связи между двумя компаниями (как направленной, как и со сменой направления владения)
- Добавление данных о человеке или компании, их чтение и редактирование

## 22. **Астрономический каталог**

Система управления информацией об астрономических объектах и явлениях.

Поддерживаемые данные

- Объекты
  - Класса: звезда (в т.ч. кратная), туманность, галактика, планета, малая планета, спутник, астероид, комета, метеорный поток
  - Тип в классе: для звезд — цвет и пр., для галактик — форма, и т.д.
  - Имена и идентификаторы по разным каталогам
  - Дата открытия
  - Первооткрыватель
  - Характеристики для неподвижных (относительно звезд) объектов: координаты, созвездие, светимость, масса, расстояние от Солнца
  - Характеристики для подвижных: параметры орбиты, вариации скорости движения, масса, изменения светимости
  - Связанные явления
- Явления
  - Вид: прохождение, покрытие, затмение, соединение, противостояние, прохождение апоцентра и перицентра, вспышка, столкновение и пр.
  - Связанные объекты и их роли
  - Время начала и конца

Поддерживаемые операции

- Получение списка объектов по типам и др. характеристикам, по связанным явлениям в заданном интервале времени, в заданной области неба
- Получение списка явлений по объектам, в заданном интервале времени, в заданной области неба
- Добавление данных об объекте или явлении, их чтение и редактирование

## 23. Коллекция минералов

Система управления данными о минералогической коллекции.

Поддерживаемые данные

- Минералы
  - Название
  - Классификация (раздел, класс, подкласс) (см. Wikipedia)
  - Состояние (жидкое, газообразное, аморфное, кристаллическое)
  - Для твердых - тип кристаллической решетки, твердость, хрупкость
  - Блеск, цвет, магнитные свойства
  - Химическая формула
  - Происхождение (осадочное, вулканическое, метаморфическое)
  - Имеющиеся образцы
- Образцы
  - Входящие минералы и способ их включения (кристаллы, вкрапления, примерная % часть образца)
  - Возможное происхождение (метеорит, извержение, осадочные слои и пр.)
  - Место обнаружения (координаты и описание, например, обрыв на правом берегу реки Камы)
  - Источник (экспедиция, дар, обмен с другими коллекциями, пр.)
- Экспедиции
  - Даты начала и конца
  - Участники
  - Собранные образцы и места сбора

Поддерживаемые операции

- Получение списка образцов по минералам, источникам и др. характеристикам
- Добавление данных о минерале, их чтение и редактирование
- Добавление данных об экспедициях и образцах, их чтение и редактирование

## 24. Информационная система заповедника

Система управления данными о животных в заповеднике.

Поддерживаемые данные

- Животные
  - Классификация: тип, класс, семейство, вид, латинское название
  - Персональный идентификатор или имя
  - Устанавливавшиеся метки (кольца, RFID и пр.), их идентификаторы, время установки и снятия, кто устанавливал
  - Особенности внешнего вида
  - Особенности поведения
  - Статус: мигрирующее, постоянно в заповеднике; живое или уже нет
  - Связи с другими животными: родители, потомки, текущее положение в группе/стае, текущий партнер
  - История болезней: болезнь, время фиксации болезни, время фиксации выздоровления, кто и какую помощь оказывал, последствия
- Работник заповедника
  - ФИО
  - Образование
  - Стаж работы
  - С животными каких видов работал

Поддерживаемые операции

- Получение списка животных по видам, имеющимся или прошлым меткам, перенесенным болезням
- Получение списка сотрудников по образованию и опыту работы, с какими животными имел дело
- Получение деталей по животному, истории его меток, истории его болезней, связей с другими
- Добавление данных о животном или работнике, их чтение и редактирование

## 25. Агентство недвижимости

Система управления информацией о предложениях и заказах в агентстве недвижимости.

Поддерживаемые данные

- Заказы
  - Контактная информация клиента
  - Вид сделки: аренда, покупка, обмен
  - Требования (с ограничениями, точными значениями или без ограничений)
    - объект: комната/квартира/дом
    - тип дома: деревянный/панельный/кирпичный/монолит
    - площадь: общая/жилая, комнат, кухни, прихожей
    - наличие и площадь лоджии/балкона
    - наличие удобств: отдельный/совмещенный санузел, внешние удобства, электричество, газ, канализация, водопровод, телефон, телевидение, Интернет
    - этаж
    - состояние: новостройка/нет, время после последнего ремонта
    - расстояние до метро, МКАД, ближайшей ж/д станции, остановки автобуса/троллейбуса/трамвая
    - расположение: округ/район Москвы, район/город Московской обл.
    - максимальная цена
  - Предложения
    - Контактная информация
    - Вид сделки
    - Характеристики (те же, что в заказах, с точными значениями, кроме адреса и цены)
    - Адрес
    - Начальная цена

Поддерживаемые операции

- Получение списка заказов/предложений по различным характеристикам
- Поиск подходящих предложений на заказ и заказов на предложение
- Добавление и удаление данных о заказе или предложении, чтение и редактирование данных о них

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

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в Российском государственном социальном университете и Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам – программам среднего профессионального образования, программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по



дисциплине (модулю) выставляется по пятибалльной системе для экзамена/дифференцированного зачета и по системе зачтено/не зачтено для зачета.

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

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

### **6.1. Основная литература**

1. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование: учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 137 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07834-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.ura.it.ru/bcode/452333> (дата обращения: 29.04.2020).
2. Зыков, С. В. Программирование. Объектно-ориентированный подход: учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 155 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00850-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.ura.it.ru/bcode/451488> (дата обращения: 29.04.2020).
3. Зыков, С. В. Программирование: учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 320 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02444-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.ura.it.ru/bcode/450832> (дата обращения: 29.04.2020).

### **6.2. Дополнительная литература**

1. Зыков, С. В. Программирование. Функциональный подход: учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00844-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.ura.it.ru/bcode/451972> (дата обращения: 29.04.2020).
2. Огнева, М. В. Программирование на языке С++: практический курс: учебное пособие для вузов / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 335 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05123-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.ura.it.ru/bcode/454165> (дата обращения: 29.04.2020).
3. Нагаева, И. А. Программирование: Delphi: учебное пособие для вузов / И. А. Нагаева, И. А. Кузнецов; под редакцией И. А. Нагаевой. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 302 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07098-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.ura.it.ru/bcode/454907> (дата обращения: 29.04.2020).
4. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс С#: учебник для вузов / В. В. Подбельский. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 369 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10616-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.ura.it.ru/bcode/450868> (дата обращения: 29.04.2020).

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

1. programmer.com – сборник интерактивных задач по программированию.
2. codeacademy.com – сборник материалов по программированию

Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) – электронная библиотека и база для исследований и учебных курсов в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений и других гуманитарных наук. УИС РОССИЯ поддерживается на базе Научно-исследовательского вычислительного центра МГУ имени М.В. Ломоносова	<a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a> 100% доступ
Научное наследие России	Библиотека содержит научные труды известных российских и зарубежных ученых и исследователей, работавших на территории России. Программа Президиума РАН.	<a href="http://e-heritage.ru/index.html">http://e-heritage.ru/index.html</a> 100% доступ
Электронная библиотека учебников	На сайте представлены учебники, лекции, доклады, монографии по естественным и гуманитарным наукам.	<a href="http://studentam.net">http://studentam.net</a> 100% доступ
Cyberleninka	Содержит каталог научной периодики по большому количеству научных дисциплин, который содержит полную информацию о научных журналах в электронном виде, включающую их описания и все вышедшие выпуски с содержанием, темами научных статей и их полными текстами.	<a href="http://cyberleninka.ru/journal">http://cyberleninka.ru/journal</a> 100% доступ
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования	<a href="http://window.edu.ru/library">http://window.edu.ru/library</a> 100% доступ
Электронные библиотеки. Электронные библиотеки, словари, энциклопедии	Интернет-ресурсы образовательного и научно-образовательного назначения, оформленные в виде электронных библиотек, словарей и энциклопедий, предоставляют открытый доступ к полнотекстовым информационным ресурсам, представленным в электронном формате — учебникам и учебным пособиям, хрестоматиям и художественным произведениям, историческим источникам и научно-популярным статьям, справочным изданиям и др.	<a href="http://gigabaza.ru/doc/131454.html">http://gigabaza.ru/doc/131454.html</a> 100% доступ

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «Программирование» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с настоящей рабочей программой дисциплины (модуля). Ее может представить преподаватель на вводной лекции или самостоятельно обучающийся использует информацию на официальном Интернет-сайте Университета.

Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронной библиотечной системе <http://biblioclub.ru>, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

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

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

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

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

С этой целью:

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

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

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

постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;

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

Подготовка к занятию семинарского типа

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

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

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает несколько моментов:

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

самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики;

Обработка, обобщение полученных результатов лабораторной работы проводится обучающимися самостоятельно или под руководством преподавателя (в зависимости от степени сложности поставленных задач). В результате оформляется индивидуальный отчет.

Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждой лабораторной работе/практическому занятию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к зачету/дифференцированному зачету/экзамену. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время передать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

**Самостоятельная работа.**

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

**Подготовка к зачету.**

К зачету необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить учебную дисциплину в период зачетно-экзаменационной сессии, как правило, приносят не слишком удовлетворительные результаты.

При подготовке к экзамену по теоретической части выделите в вопросе главное, существенное (понятия, признаки, классификации и пр.), приведите примеры, иллюстрирующие теоретические положения.

После предложенных указаний у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине.

## **9. Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### **9.1. Информационные технологии**

1. Персональные компьютеры;
2. Доступ к интернет
3. Проектор.

### **9.2. Программное обеспечение**

1. Microsoft Office (Word, Excel);
2. Notepad++
3. SublimeText
4. IntelliJIDEA
5. NetBeans
6. Eclipse
7. Visual Studio
8. JDK
9. Android SDK
10. NodeJS
11. GIT
12. Python 3.x.x

### **9.3. Информационные справочные системы**

Обучающиеся по программе «**Информационная безопасность**» в университете имеют доступ к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочникам:

<b>№№</b>	<b>Название электронного ресурса</b>	<b>Описание электронного ресурса</b>	<b>Используемый для работы адрес</b>
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронно-библиотечная система, электронные книги и аудиокниги, учебники для ВУЗов, средних специальных учебных заведений и школы, а также научные монографии, научная периодика, в т.ч. журналы ВАК.	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> 100% доступ
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Поиск по рефератам и полным текстам статей, опубликованных в российских и зарубежных научно-технических журналах.	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета на 276 журналов по подписке Университета. Доступ к 5493 журналам с полным текстом в открытом доступе, из них российских журналов 5022.
3.	ЭБС издательства «Юрайт»	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> 100% доступ
4.	ЭБС издательства "ЛАНЬ"	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> 100% доступ
5.	ЭБС "Book.ru"	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="http://www.book.ru">http://www.book.ru</a> 100% доступ
6.	База данных EastView	Полнотекстовая база данных периодики.	<a href="http://ebiblioteka.ru/">http://ebiblioteka.ru/</a> С любого компьютера в сети Университета
7.	База данных международного индекса научного цитирования – Scopus:	Библиографическая и реферативная информация и инструменты для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях.	<a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета.
8.	Международный индекс научного цитирования Web of Science (Web of Knowledge)	Библиографическая и реферативная информация и инструменты для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях. Университета.	<a href="http://webofknowledge.com;">http://webofknowledge.com;</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета.
9.	Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина	Общегосударственное электронное хранилище цифровых копий важнейших документов по истории, теории и практике российской государственности, русскому языку, а также мультимедийных образовательных, научно-образовательных, культурно-просветительских и информационно-аналитических ресурсов.	<a href="https://www.prlib.ru/">https://www.prlib.ru/</a> Доступ в электронном читальном зале Научной библиотеки Университета.
10	Национальная электронная	Крупнейшее собрание книг, диссертаций, музыкальных нот,	<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> доступ к полной

	библиотека	карт и прочих материалов.	коллекции с компьютеров в электронном читальном зале Научной библиотеки Университета
11.	Видеотека учебных фильмов «Решение»	Коллекция учебных видеофильмов	<a href="http://eduvideo.online">http://eduvideo.online</a> 100% доступ

## 10. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) **«Программирование»** в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки **«10.03.01 Информационная безопасность»** используются:

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

**Лабораторные занятия** проводятся лабораторный занятий в лаборатории, оснащенной специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроjectionное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет персональные компьютеры с установленным программным обеспечением согласно пункту 9.2).

**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).

## 11. Образовательные технологии

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

Освоение дисциплины (модуля) **«Программирование»** предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, метода проектов в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) **«Программирование»** предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины **«Программирование»** 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) **«Программирование»** предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

### Лист регистрации изменений

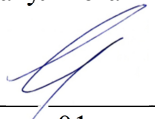
№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			



Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение  
высшего профессионального образования  
«Российский государственный социальный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных технологий

 /С.В. Крапивка/  
«01» \_\_июля\_\_ 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ**

Наименование образовательной программы  
**Информационная безопасность**

Направленность программы:  
**Организация и технология защиты информации**

Направление подготовки  
**10.03.01 Информационная безопасность**

Уровень образования  
**ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ – УРОВЕНЬ БАКАЛАВРИАТА**

Наименование квалификации  
**БАКАЛАВР**

**Очная форма обучения**

Москва 2020 г.



Рабочая программа дисциплины (модуля) «**Проектирование баз данных**» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **10.03.01 "Информационная безопасность" (уровень бакалавриата)**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.12.2016 г № 1515, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе **высшего** образования "Информационная безопасность".

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана рабочей группой в составе: д-р техн. наук, профессор Кораблин Ю.П., канд. физ.-мат. наук, доцент Григорьева С.В., ст. пр. Елисеева Д.Ю.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы



(подпись)

Н.Г. Витковская

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании Ученого совета факультета информационных технологий

Протокол № 13 от «01» июля 2020 года.

Декан факультета  
К.п.н. 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

к.т.н., доцент кафедры информационных систем, сетей и безопасности



(подпись)

В.Л. Симонов

Согласовано  
Научная библиотека, директор



(подпись)

И.Г. Маляр

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения .....	4
1.1. Цель и задачи дисциплины (модуля) .....	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы .....	4
1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы.....	4
2. Объем дисциплины (модуля) , включая контактную работы обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося.....	7
3. Содержание дисциплины (модуля) .....	7
3.1. Учебно-тематический план по очной форме обучения .....	7
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	8
5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) .....	13
5.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю) .....	13
5.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	14
5.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	16
5.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы .....	18
5.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций .....	19
6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) .....	20
7. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля) .....	20
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) .....	21
9. Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....	23
9.1. Информационные технологии .....	23
9.2. Программное обеспечение .....	23
9.3. Информационные справочные системы .....	23
10. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....	24
11. Образовательные технологии .....	25
Лист регистрации изменений .....	29

## **1. Общие положения**

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

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о принципах организации баз и банков данных с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков (формирование) по проектированию баз данных, построению моделей данных (иерархической, сетевой и реляционной), нормализации отношений.

Задачи дисциплины (модуля) :

- овладение теоретическими знаниями в области проектирования базы данных;
- приобретение прикладных знаний о современных инструментальных средствах создания базы данных;
- овладение навыками программирования и отладки интерфейса по управлению базой данных.
- овладение навыками создания и управления сетевыми и распределенными приложениями.

### **1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.**

Учебная дисциплина «Проектирование баз данных» реализуется в вариативной части основной профессиональной образовательной программы "Информационная безопасность" по направлению подготовки 10.03.01 "Информационная безопасность" очной формы обучения.

Изучение дисциплины (модуля) «Проектирование баз данных» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда учебных дисциплин: «Информатика и информационные технологии», «Программирование», ряда модулей дисциплины «Проектирование и администрирование информационных систем».

Изучение дисциплины (модуля) «Проектирование баз данных» является базовым для последующего освоения программного материала учебных дисциплин: «Управление данными и знаниями»

### **1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы.**

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций: ПК-2, ПК-3, ПК-7 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой " Информационная безопасность " по направлению подготовки 10.03.01 " Информационная безопасность "

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

Код компетенции	Содержание компетенции	Результаты обучения
ПК-2	способностью применять	Знать: модели компонентов

	программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач	информационных систем, включая модели баз данных и модели и интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»
		Уметь: разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели и интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»
		Владеть: способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели и интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»
ПК-3	способностью администрировать подсистемы информационной безопасности объекта защиты	Знать: компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования
		Уметь: разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования
		Владеть: способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования
ПК-7	способностью проводить анализ исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения	Знать: методы принятия проектных решений, осуществлять постановку и

	информационной безопасности и участвовать и проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений	выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности
		Уметь: обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности
		Владеть: способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

## 2. Объем дисциплины (модуля) , включая контактную работы обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 8 зачетных единиц.  
Для очной формы обучения:

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		3	4
Контактная работа обучающихся с преподавателем:	144	72	72
Учебные занятия лекционного типа		16	16
Лабораторные занятия		24	24
Иная контактная работа	64	32	32
<b>Самостоятельная работа обучающихся*, всего</b>	108	72	36
Рубежный текущий контроль	36		
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)</b>		<b>зачет</b>	<b>экзамен</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины (модуля) , з.е.</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

## 3. Содержание дисциплины (модуля)

### 3.1. Учебно-тематический план по очной форме обучения

№ п/п	Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов							
		Всего	Самостоятельная работа,	Контактная работа обучающихся с преподавателем				Иная контактная работа	
				Всего	Лекционного типа	Семинарского типа	Лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6	7	8		
<b>Основы баз данных (3 семестр)</b>									
1.	Раздел 1. Введение в теорию баз данных	48	24	23	5	0	8	10	
2.	Раздел 2. Общие принципы построения (архитектура) баз данных	48	24	23	5	0	8	10	
3.	Раздел 3. Модели данных	48	24	26	6	0	8	12	
<b>Общий объем часов</b>		<b>144</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>32</b>	

Форма промежуточной аттестации		зачет						
<b>Организация распределенных и удаленных баз данных (4 семестр)</b>								
4.	Раздел 4. Базисные операции с реляционными данными	36	16	36	8	0	12	<b>16</b>
5.	Раздел 5. Нормальные формы в реляционных базах данных	36	16	36	8	0	12	<b>16</b>
6.	Рубежный контроль	36						
<b>Общий объем, часов</b>		<b>108</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>32</b>
Форма промежуточной аттестации		экзамен						

#### 4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

##### 4.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для очной формы обучения:

Раздел, тема	Всего СРС	Формы текущего контроля, в т.ч. самостоятельной работы					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практических заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Основы баз данных (3 семестр)</b>							
Раздел 1. Введение в теорию баз данных	22	10	Подготовка к лекционным занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	10	Оформление отчетов к лабораторным работам	2	Защита лабораторных работ
Раздел 2. Общие принципы построения (архитектура) баз данных	24	10	Подготовка к лекционным занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	Оформление отчетов к лабораторным работам	2	Защита лабораторных работ
Раздел 3. Модели данных	26	12	Подготовка к лекционным занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	Оформление отчетов к лабораторным работам	2	Защита лабораторных работ
Общий объем часов	72	32		34		6	
<b>Организация распределенных и удаленных баз данных (4 семестр)</b>							

Раздел 4. Базисные операции с реляционными данными	18	8	Подготовка к лекционным занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	Оформление отчетов к лабораторным работам	2	Защита лабораторных работ
Раздел 5. Нормальные формы в реляционных базах данных	18	8	Подготовка к лекционным занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	Оформление отчетов к лабораторным работам	2	Защита лабораторных работ
Общий объем часов	36	16		16		4	



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

### МОДУЛЬ «Основы баз данных»

#### РАЗДЕЛ 1. Введение в теорию баз данных

**Цель:** заключается в получении обучающимися теоретических знаний построения концептуальной, логической и физической моделей базы данных с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков проектирования интерфейса по управлению базой данных по обеспечению надежной работы методов обработки и управления данными на основе современных методологий и стандартов (ПК-2, ПК-3).

#### Перечень изучаемых элементов содержания

Назначение баз данных. Основные понятия теории баз данных: сущность, предметная область. Система управления базами данных (СУБД). Классификация баз данных по форме хранимой информации, по способу организации, по модели данных, по степени распределённости хранения и передачи данных, по содержимому. Классификация СУБД по используемой модели данных, по степени распределённости, по способу доступа к БД, по языкам общения, по числу уровней в архитектуре, по степени универсальности. Основные функции СУБД. Критерии качества баз данных.

#### Вопросы для самоподготовки:

1. Назначение БД
2. Виды связей между таблицами
3. Технология ввода и редактирования данных.
4. Сортировка данных
5. Поиск и замена данных.
6. Технология применения Автофильтра
7. Технология применения Расширенного фильтра.
8. Технология создания запроса на выборку
9. Групповые операции в запросах
10. Технология создания перекрестного запроса

#### РАЗДЕЛ 2. Общие принципы построения (архитектура) баз данных

**Цель:** заключается в получении обучающимися теоретических знаний построения концептуальной, логической и физической моделей базы данных с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков проектирования интерфейса по управлению базой данных по обеспечению надежной работы методов обработки и управления данными на основе современных методологий и стандартов (ПК-2, ПК-3).

#### Перечень изучаемых элементов содержания

Трёхуровневая модель системы управления базой данных ANSI. Схемы баз данных. Внешний уровень представления информации в БД. Внутренний уровень представления информации в БД. Концептуальный уровень представления информации в БД. Независимость данных в БД. Процесс прохождения пользовательского запроса. Пользователи баз данных. Основные типы архитектуры баз данных с сетевым доступом.

#### Вопросы для самоподготовки:

1. Типы данных в БД
2. Понятие ключевого поля.
3. Создание схемы данных
4. Средства контроля ввода данных
5. Средства автоматизации ввода данных.
6. Создание списков.
7. Виды стандартных автоформ.
8. Создание подчиненных форм.
9. Технология создания запроса на добавление.

10. Технология создания запроса на удаление данных.

### **РАЗДЕЛ 3. Модели данных**

**Цель:** заключается в получении обучающимися теоретических знаний построения концептуальной, логической и физической моделей базы данных с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков проектирования интерфейса по управлению базой данных по обеспечению надежной работы методов обработки и управления данными на основе современных методологий и стандартов (ПК-2, ПК-3).

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

Понятие модели данных. Объектные модели данных. Общая классификация моделей данных. Уровни моделирования баз данных. Общие и специальные критерии оценки качества логической и физической моделей данных. Основные принципы построения БД - 12 правил Кодда. Отношения в РБД. Их основные понятия. Соотношение основных понятий реляционного подхода. Ключи переменной отношения. Целостность реляционных данных. Функциональные зависимости между атрибутами в отношениях РБД. Связи в реляционных БД. Универсальное отношение. Избыточность данных. Аномалии.

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Технология построения запроса на создание таблиц.
2. Технология создания запроса на обновление данных.
3. Виды соединения таблиц в запросах
4. Свойства запроса.
5. Запросы с параметром.
6. Построитель выражений..
7. Страницы доступа данных
8. Виды стандартных отчетов
9. Группировка в отчетах
10. Макросы

### **МОДУЛЬ: Организация распределенных и удаленных баз данных**

### **РАЗДЕЛ 4. Базисные операции с реляционными данными**

**Цель:** заключается в получении обучающимися теоретических знаний построения концептуальной, логической и физической моделей базы данных с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков проектирования интерфейса по управлению базой данных по обеспечению надежной работы методов обработки и управления данными на основе современных методологий и стандартов (ПК-2, ПК-3).

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

Специальные подходы к выполнению операций над множествами. Реляционная алгебра. Операции над отношениями. Теоретико-множественные операции над отношениями. Специальные реляционные операции. Реляционное исчисление.

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Формат команды на выборку SELECT.
2. Основные опции команды SELECT.
3. Формат команды редактирования данных INSERT
4. Форматы команды редактирования данных UPDATE.
5. Форматы команды редактирования данных DELETE
6. Формат команды создания таблиц SELECT INTO.
7. Формат команды создания таблиц CREATE TABLE.
8. Опции соединения таблиц в запросах.
9. Формат команды объединения данных UNION
10. Формат команды перекрестного запроса TRANSFORM

## **РАЗДЕЛ 5. Нормальные формы в реляционных базах данных**

**Цель:** заключается в получении обучающимися теоретических знаний построения концептуальной, логической и физической моделей базы данных с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков проектирования интерфейса по управлению базой данных по обеспечению надежной работы методов обработки и управления данными на основе современных методологий и стандартов (ПК-2, ПК-3).

### **Перечень изучаемых элементов содержания**

Нормальные формы в РБД. Нормализация. Функциональные зависимости атрибутов в отношениях. Первая нормальная форма (1НФ). Вторая нормальная форма (2НФ). Третья нормальная форма (3НФ). Алгоритм нормализации (приведение к 3НФ). Корректность процедуры нормализации. Теорема Хеза. Нормальная форма Бойса-Кодда, четвертая и пятая нормальные формы. Пример логического моделирования БД при помощи нормальных форм. Области применения и проблемы логического моделирования БД при помощи нормальных форм.

### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Формат команды на выборку SELECT.
2. Основные опции команды SELECT.
3. Формат команды редактирования данных INSERT
4. Форматы команды редактирования данных UPDATE.
5. Форматы команды редактирования данных DELETE
6. Формат команды создания таблиц SELECT INTO.
7. Формат команды создания таблиц CREATE TABLE.
8. Опции соединения таблиц в запросах.
9. Формат команды объединения данных UNION
10. Формат команды перекрестного запроса TRANSFORM

## **ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ К РАЗДЕЛАМ**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

### **МОДУЛЬ «Базы данных и системы управления базами данных»**

#### **Примерный перечень тем лабораторных работ к разделу 1**

##### **Знакомство с Access**

- Лабораторная работа № 1.1 «Основные понятия БД. Объекты Access»
- Лабораторная работа № 1.2 «Ввод и редактирование данных»
- Лабораторная работа № 1.3 «Сортировка, Поиск и Замена»
- Лабораторная работа № 1.4 «Фильтрация»
- Лабораторная работа № 1.5 «Фильтр по выделенному»
- Лабораторная работа № 1.6 «Автофильтр»
- Лабораторная работа № 1.7 «Расширенный фильтр»
- Лабораторная работа № 1.8 «Запросы»
- Лабораторная работа № 1.9 «Групповые операции»
- Лабораторная работа № 1.10 «Перекрестные запросы»

#### **Примерный перечень тем лабораторных работ к разделу 2**

##### **Проектирование БД**

- Лабораторная работа № 2.1 «Разработка инфологической модели и создание БД»
- Лабораторная работа № 2.2 «Проектирование БД. Создание таблиц»
- Лабораторная работа № 2.3 «Проектирование БД. Создание связей между таблицами»

Лабораторная работа № 2.4 «Средства контроля и автоматизации ввода данных»  
Лабораторная работа № 2.5 «Создание экранных форм»  
Лабораторная работа № 2.6 «Запросы на добавление данных»  
Лабораторная работа № 2.7 «Запросы на удаление данных»

### **Примерный перечень тем лабораторных работ к разделу 3**

#### **Обработка данных**

Лабораторная работа № 3.1 «Запросы на создание таблиц»  
Лабораторная работа № 3.2 «Виды соединения таблиц в запросах»  
Лабораторная работа № 3.3 «Запросы на обновление данных»  
Лабораторная работа № 3.4 «Создание отчетов»  
Лабораторная работа № 3.5 «Создание страниц доступа к данным»  
Лабораторная работа № 3.6 «Макросы»  
Лабораторная работа № 3.7 «Кнопочная форма»

### **Примерный перечень тем лабораторных работ к разделу 4**

#### **Конструкции языка SQL**

Лабораторная работа № 4.1 «Команда запроса на выборку SELECT»  
Лабораторная работа № 4.2 «Команды редактирования данных INSERT, UPDATE, DELETE»  
Лабораторная работа № 4.3 «Команды создания таблиц»  
Лабораторная работа № 4.4 «Соединение таблиц в запросах»

### **Примерный перечень тем лабораторных работ к разделу 5**

#### **Конструкции языка SQL**

Лабораторная работа № 5.1 «Команда запроса объединения данных UNION»  
Лабораторная работа № 5.2 «Групповые операции в запросах»  
Лабораторная работа № 5.3 «Команда перекрестного запроса TRANSFORM»

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

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

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

### **5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

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

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

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

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	<p>Знать: компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</p> <p>Уметь: разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</p> <p>Владеть: способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</p>	<p>Раздел 1. Введение в теорию баз данных</p> <p>Раздел 2. Общие принципы построения (архитектура) баз данных</p> <p>Раздел 3. Модели данных</p> <p>Раздел 4. Базисные операции с реляционными данными</p> <p>Раздел 5. Нормальные формы в реляционных базах данных</p>
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	<p>Знать: методы принятия проектных решений, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности</p> <p>Уметь: обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности</p> <p>Владеть: способностью обосновывать</p>	<p>Раздел 1. Введение в теорию баз данных</p> <p>Раздел 2. Общие принципы построения (архитектура) баз данных</p> <p>Раздел 3. Модели данных</p> <p>Раздел 4. Базисные операции с реляционными данными</p> <p>Раздел 5. Нормальные формы в реляционных базах данных</p>

		принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	
ПК-7	способностью проводить анализ исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности и участвовать в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы построения подсистем и средств обеспечения информационной безопасности, критерии и методы объективной оценки угроз объекту информатизации, с учетом дифференцированного и системного подхода;</li> <li>- номенклатуру и основные параметры сертифицированных средств обеспечения информационной безопасности.</li> </ul>	<p>Раздел 1. Введение в теорию баз данных</p> <p>Раздел 2. Общие принципы построения (архитектура) баз данных</p> <p>Раздел 3. Модели данных</p> <p>Раздел 4. Базисные операции с реляционными данными</p> <p>Раздел 5. Нормальные формы в реляционных базах данных</p>
		<p><b>Уметь:</b></p> <p>Проводить анализ исходных данных и выделять наиболее важные составляющие, на основе дифференцированного подхода, с учетом иерархических и причинно-следственных связей.</p>	<p>Раздел 1. Введение в теорию баз данных</p> <p>Раздел 2. Общие принципы построения (архитектура) баз данных</p> <p>Раздел 3. Модели данных</p> <p>Раздел 4. Базисные операции с реляционными данными</p> <p>Раздел 5. Нормальные формы в реляционных базах данных</p>
		<p><b>Владеть :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными навыками работы с программными продуктами, реализующих анализ рисков и оценку угроз объекту информатизации;</li> <li>- методами анализа результатов проектирования слаботочных систем, в</li> </ul>	<p>Раздел 1. Введение в теорию баз данных</p> <p>Раздел 2. Общие принципы построения (архитектура) баз данных</p> <p>Раздел 3. Модели данных</p> <p>Раздел 4. Базисные операции с реляционными</p>

		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.	данными  Раздел 5. Нормальные формы в реляционных базах данных
--	--	--	--

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

<b>Код компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенций</b>	<b>Показатель оценивания компетенции</b>	<b>Критерии и шкалы оценивания</b>
ПК-2, ПК-3, ПК-7	Раздел 1. Введение в теорию баз данных  Раздел 2. Общие принципы построения (архитектура) баз данных  Раздел 3. Модели данных  Раздел 4. Базисные операции с реляционными данными  Раздел 5. Нормальные формы в реляционных базах данных	Теоретический блок вопросов.  Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок – 9-10 баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения -7-8 баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей,

			допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала - 5-6 баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки -0-4 балла.
ПК-2, ПК-3, ПК-7	<p>Раздел 1. Введение в теорию баз данных</p> <p>Раздел 2. Общие принципы построения (архитектура) баз данных</p> <p>Раздел 3. Модели данных</p> <p>Раздел 4. Базисные операции с реляционными данными</p> <p>Раздел 5. Нормальные формы в реляционных базах данных</p>	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений</p>	<p>1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией - 9-10 баллов;</p> <p>2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании -7-8 баллов;</p> <p>3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению 5-6 баллов;</p> <p>4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания - 0-4 баллов.</p>
ПК-2, ПК-3, ПК-7	<p>Раздел 1. Введение в теорию баз данных</p> <p>Раздел 2. Общие принципы построения (архитектура) баз данных</p> <p>Раздел 3. Модели данных</p> <p>Раздел 4. Базисные операции с реляционными данными</p> <p>Раздел 5. Нормальные формы</p>	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.</p>	<p>1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению 5-6 баллов;</p> <p>4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания - 0-4 баллов.</p>



	в реляционных базах данных		
--	----------------------------	--	--

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

**Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Теоретический блок вопросов:

**МОДУЛЬ «Основы баз данных»**

**МОДУЛЬ «Организация распределенных и удаленных баз данных»**

1. Информация и данные, база данных, система управления базами данных (СУБД).
2. Эволюция концепции обработки данных, СУБД.
3. Требования к СУБД, основные особенности СУБД, составные части СУБД.
4. Системы быстрой разработки приложений. Модели данных.
5. Реляционная БД, история появления, принципы организации данных, достоинства и недостатки.
6. Базовые понятия реляционных БД: тип данных, домен, атрибут, кортеж, отношение, схема отношений.
7. Проектирование баз данных.
8. Нормализация БД, цели нормализации, 1НФ.
9. Нормализация БД, определение 1НФ, 2НФ, 3НФ.
10. Разработка приложений в среде MS Windows
11. Архитектура Microsoft Access.
12. Назначение объектов MS Access
13. Построение таблиц в MS Access.
14. Формы ввода-вывода данных.
15. Основные операции реляционной алгебры.
16. Дополнительные операции реляционной алгебры.
17. Запросы в MS Access.
18. Параметры запросов на выборку данных.
19. Перекрестные запросы.
20. Многотабличные запросы и схема данных.
21. Понятие технологии "клиент-сервер".
22. Общие сведения о языке запросов SQL.
23. Сетевые БД, архитектура «файл-сервер», «клиент-сервер».
24. Язык SQL: общие сведения о языке, роль и место в современных СУБД, стандарт ANSI.
25. Запрос выборки данных в SQL, простейшая выборка из одной таблицы.
26. Специальные операторы SQL IN, BETWEEN, LIKE, IS NULL.
27. Соединение таблиц с использованием операции JOIN.

28. SQL: запрос выборки данных, функции агрегирования AVG, SUM, MAX, MIN.
29. Форматирование выходных данных запроса, секции GROUP BY и HAVING.
30. Соединение таблиц.
31. Вложенные подзапросы.
32. Связанные подзапросы. Оператор EXISTS.
33. Вложенные и связанные подзапросы. Операторы ANY, SOME, ALL.
34. Объединение запросов.
35. SQL: запрос выборки данных по нескольким таблицам, оператор JOIN, левое, правое и внутреннее соединение.
36. Запросы обновления таблиц INSERT, UPDATE, DELETE..
37. Создание, модификация и уничтожение таблиц. Ограничения на множество допустимых значений данных. Значение по умолчанию.
38. Создание и уничтожение индексов. Поддержка ссылочной целостности
39. Создание представлений.
40. Определение прав доступа к данным.
41. Определение синонимов объектов. Понятие транзакций. Управление параллелизмом
42. Сервер баз данных, базовые понятия.
43. СУБД DB2. Иерархия объектов базы данных.
44. Объекты DB2, их назначение.
45. SQL: хранимые процедуры, область применения.

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

Промежуточная аттестации по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам – программам среднего профессионального образования, программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

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

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

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

### 6.1. Основная литература

1. Гутгарц, Р. Д. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления : учеб. пособие для академического бакалавриата / Р. Д. Гутгарц. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 304 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07961-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/book/proektirovanie-avtomatizirovannyh-sistem-obrabotki-informacii-i-upravleniya-424028>
2. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 385 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8764-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/book/proektirovanie-informacionnyh-sistem-433607>

### 6.2. Дополнительная литература

1. Астапчук, В. А. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании : учеб. пособие для вузов / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 110 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-08410-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/book/korporativnye-informacionnye-sistemy-trebovaniya-pri-proektirovanii-444114>
2. Рыбальченко, М. В. Архитектура информационных систем : учеб. пособие для вузов / М. В. Рыбальченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 91 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-01159-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/book/arhitektura-informacionnyh-sistem-437686>

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

1. ИС "Единое окно доступа к образовательным ресурсам". Схема доступа: <http://window.edu.ru/window/>
2. Интернет-Университет Информационных Технологий. Схема доступа: <http://www.intuit.ru>
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. Схема доступа: <http://school-collection.edu.ru>
4. Аналитическая информация по работе с компьютерами и программным обеспечением. Схема доступа: [www.citforum.ru](http://www.citforum.ru)

Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) – электронная библиотека и база для исследований и учебных курсов в области экономики, управления,	<a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a> 100% доступ

Научное наследие России	социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений и других гуманитарных наук. УИС РОССИЯ поддерживается на базе Научно-исследовательского вычислительного центра МГУ имени М.В. Ломоносова Библиотека содержит научные труды известных российских и зарубежных ученых и исследователей, работавших на территории России. Программа Президиума РАН.	<a href="http://e-heritage.ru/index.html">http://e-heritage.ru/index.html</a> 100% доступ
Электронная библиотека учебников  Cyberleninka	На сайте представлены учебники, лекции, доклады, монографии по естественным и гуманитарным наукам.  Содержит каталог научной периодики по большому количеству научных дисциплин, который содержит полную информацию о научных журналах в электронном виде, включающую их описания и все вышедшие выпуски с содержанием, темами научных статей и их полными текстами.	<a href="http://studentam.net">http://studentam.net</a> 100% доступ  <a href="http://cyberleninka.ru/journal">http://cyberleninka.ru/journal</a> 100% доступ
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования	<a href="http://window.edu.ru/library">http://window.edu.ru/library</a> 100% доступ
Электронные библиотеки. Электронные библиотеки, словари, энциклопедии	Интернет-ресурсы образовательного и научно-образовательного назначения, оформленные в виде электронных библиотек, словарей и энциклопедий, предоставляют открытый доступ к полнотекстовым информационным ресурсам, представленным в электронном формате — учебникам и учебным пособиям, хрестоматиям и художественным произведениям, историческим источникам и научно-популярным статьям, справочным изданиям и др.	<a href="http://gigabaza.ru/doc/131454.html">http://gigabaza.ru/doc/131454.html</a> 100% доступ

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «**Базы данных**» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с настоящей рабочей программы дисциплины (модуля)

. Ее может представить преподаватель на вводной лекции или самостоятельно обучающийся использует информацию на официальном Интернет-сайте Университета.

Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронной библиотечной системе <http://biblioclub.ru>, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

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

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

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

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

С этой целью:

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

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

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

- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;

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

Подготовка к занятию семинарского типа

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

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

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает несколько моментов:

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

- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики;

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

Самостоятельная работа.

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

Подготовка к зачету.

К зачету необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить учебную дисциплину в период зачетно-экзаменационной сессии, как правило, приносят не слишком удовлетворительные результаты.

При подготовке к экзамену по теоретической части выделите в вопросе главное, существенное (понятия, признаки, классификации и пр.), приведите примеры, иллюстрирующие теоретические положения.

После предложенных указаний у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине.

## **9. Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### **9.1. Информационные технологии**

1. Персональные компьютеры;
2. Доступ к интернет
3. Проектор.

### **9.2. Программное обеспечение**

1. Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level
2. Adobe Photoshop Extended CS4 11.0 WIN AOO License RU

### **9.3. Информационные справочные системы**

Обучающиеся по программе «**Информационная безопасность**» в университете имеют доступ к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочникам:

<b>№№</b>	<b>Название электронного ресурса</b>	<b>Описание электронного ресурса</b>	<b>Используемый для работы адрес</b>
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронно-библиотечная система, электронные книги и аудиокниг, учебники для ВУЗов, средних специальных учебных заведений и школы, а также научные монографии, научная периодика, в т.ч. журналы ВАК.	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> 100% доступ
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Поиск по рефератам и полным текстам статей, опубликованных в российских и зарубежных научно-технических журналах.	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета на 276 журналов по подписке Университета. Доступ к 5493 журналам с полным текстом в

			открытом доступе, из них российских журналов 5022.
3.	ЭБС издательства «Юрайт»	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> 100% доступ
4.	ЭБС издательства "ЛАНЬ"	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> 100% доступ
5.	ЭБС "Book.ru"	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="http://www.book.ru">http://www.book.ru</a> 100% доступ
6.	База данных EastView	Полнотекстовая база данных периодики.	<a href="http://ebiblioteka.ru/">http://ebiblioteka.ru/</a> С любого компьютера в сети Университета
7.	База данных международного индекса научного цитирования – Scopus:	Библиографическая и реферативная информация и инструменты для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях.	<a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета.
8.	Международный индекс научного цитирования Web of Science (Web of Knowledge)	Библиографическая и реферативная информация и инструменты для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях. Университета.	<a href="http://webofknowledge.com;">http://webofknowledge.com;</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета.
9.	Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина	Общегосударственное электронное хранилище цифровых копий важнейших документов по истории, теории и практике российской государственности, русскому языку, а также мультимедийных образовательных, научно-образовательных, культурно-просветительских и информационно-аналитических ресурсов.	<a href="https://www.prlib.ru/">https://www.prlib.ru/</a> Доступ в электронном читальном зале Научной библиотеки Университета.
10	Национальная электронная библиотека	Крупнейшее собрание книг, диссертаций, музыкальных нот, карт и прочих материалов.	<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> доступ к полной коллекции с компьютеров в электронном читальном зале Научной библиотеки Университета
11.	Видеотека учебных фильмов «Решение»	Коллекция учебных видеофильмов	<a href="http://eduvideo.online">http://eduvideo.online</a> 100% доступ

## 10. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) «**Проектирование баз данных**» в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 10.03.01 "Информационная безопасность" используются:

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

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

**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).

## **11. Образовательные технологии**

При реализации дисциплины (модуля) **«Проектирование баз данных»** применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

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

Учебные часы дисциплины **«Проектирование баз данных»** 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) **«Проектирование баз данных»** предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой основной профессиональной образовательной программы.



### Лист регистрации изменений

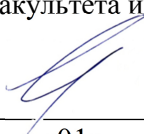
№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОЦИАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных технологий

  
\_\_\_\_\_/С.В. Крапивка/  
«01» \_\_июля\_\_ 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
КОНТРОЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ В КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЯХ**

Наименование образовательной программы  
**Информационная безопасность**

Направленность программы:  
**Организация и технология защиты информации**

Направление подготовки  
**10.03.01 Информационная безопасность**

Уровень образования  
**ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ - УРОВЕНЬ БАКАЛАВРИАТА**

Наименование квалификации  
**БАКАЛАВР**

**Очная форма обучения**

Москва 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) «**Контроль безопасности в компьютерных сетях**» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **10.03.01 Информационная безопасность (уровень бакалавриата)**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.12.2016 г № 1515, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе **высшего образования «Информационная безопасность»**.

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана рабочей группой в составе: доцент  
Малиничев Д.М.  
Руководитель основной  
профессиональной  
образовательной программы  
к.п.н., доцент

Н.Г. Витковская

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании Ученого  
совета факультета информационных технологий  
Протокол № 13 от «01» мая 2020 года

Декан факультета  
К.п.н. 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:

.д.т.н. , доцент, профессор кафедры  
информационных технологий ,  
ГБОУВО Академия ГПС МЧС  
России)

С.Ю. Бутузов

(подпись)

к.ф.-м.н, доцент  
кафедра прикладной математики и  
информатики РГСУ

Н.П. Третьяков

(подпись)

Согласовано  
Научная библиотека, директор

И.Г. Маляр

(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения .....	4
1.1. Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы.....	4
2. Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося.....	8
3. Содержание дисциплины (модуля).....	9
3.1. Учебно-тематический план по очной форме обучения .....	9
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	10
5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной, очно-заочной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) .....	32
5.1. Форма промежуточной очной и очно-заочной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю) .....	32
5.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	32
5.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	37
5.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	39
5.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	44
6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы .....	58
7. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	44
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	46
9. Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	47
9.1. Информационные технологии.....	47
9.2. Программное обеспечение.....	47
9.3. Информационные справочные системы .....	61
10. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	49
11. Образовательные технологии.....	49
Лист регистрации изменений .....	65

## 1. Общие положения

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

Цель дисциплины (модуля) заключается в обеспечении знаний теоретических и практических основ в организации и функционировании компьютерных сетей, формирование у студентов целостного представления о современных технологиях обеспечения информационной безопасности в компьютерных сетях, получение теоретических знаний о принципах и методах защиты информации в компьютерных сетях, обучение навыкам комплексного проектирования, построения, обслуживания и анализа защищенных вычислительных сетей.

#### Задачи дисциплины (модуля):

В результате изучения курса выпускник должен решать следующие *профессиональные задачи* (в сфере эксплуатационной, проектно-технологической, экспериментально-исследовательской, организационно-управленческой видов профессиональной деятельности):

1. знакомство с методами и инструментами защиты информации в операционных системах и компьютерных сетях, их практическое применение;
2. установка, настройка, эксплуатация и поддержание в работоспособном состоянии компонентов системы обеспечения информационной безопасности с учетом установленных требований;
3. администрирование подсистем информационной безопасности объекта;
4. участие в проведении аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации и аудите информационной безопасности автоматизированных систем;
5. сбор и анализ исходных данных для проектирования систем защиты информации, определение требований, сравнительный анализ подсистем по показателям информационной безопасности;
6. сбор, изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
7. участие в совершенствовании системы управления информационной безопасностью.

### 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина **«Контроль безопасности в компьютерных сетях»** реализуется в **вариативной** части основной профессиональной образовательной программы **«Информационная безопасность»** по направлению подготовки **«10.03.01 Информационная безопасность» очной обучения.**

Изучение дисциплины (модуля) **«Контроль безопасности в компьютерных сетях»** базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда учебных дисциплин: "Информатика и информационные технологии", "Основы информационной безопасности", «Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности».

Изучение дисциплины (модуля) **«Контроль безопасности в компьютерных сетях»** является базовым для последующей подготовки Выпускной квалификационной работы.

### 1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих **профессиональных и профессионально-специальных** компетенций: ПК-1, ПК-6, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой **«Информационная безопасность»** по направлению подготовки **«10.03.01 Информационная безопасность».**

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

Код компетенции	Содержание компетенции	Результаты обучения
ПК-1	способностью выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации	<p><b>Знать:</b> методы установки, настройки и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации.</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации.</p>
ПК – 6	Способность принимать участие в организации и проведении контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программных, программно-аппаратных и технических средств защиты информации	<p><b>Знать:</b> функциональное назначение основные принципы построения средств защиты информации, а так же методы и средства проведения контрольных проверок, основываясь на официальных критериях обеспечения защищенности.</p> <p><b>Уметь:</b> разработать программу и осуществить проведение необходимых контрольных проверок, с учетом дифференцированного и системного подхода, либо согласовать организационно-техническую составляющую данных работ со сторонней организацией, имеющей соответствующие лицензии на выполнение работ и сертификаты на устанавливаемые средства защиты.</p> <p><b>Владеть:</b> теоретическими знаниями и практическими навыками по проведению мероприятий по контролю средств защиты информации на основе критериев и методологии, изложенных в нормативно-методических документах, федерального, ведомственного и производственного уровней.</p>
ПК – 10	способностью проводить анализ информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартам в	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы планирования и проведения аудитов состояния информационной безопасности предприятия;</li> <li>- методику дифференцированного планирования мероприятий по обеспечению информационной безопасности, с учетом приоритетов;</li> <li>- основные подходы к формированию и обоснованию</li> </ul>

	<p>области информационной безопасности</p>	<p>бюджета на обеспечение информационной безопасности объекта защиты; - сущность процессов обеспечения информационной безопасности</p> <p><b>Уметь:</b> - оценивать экономическую эффективность и целесообразность реализации защитных мероприятий - внедрять системы управления информационной безопасностью и/или готовится к сертификации по современным международным стандартам</p> <p><b>Владеть:</b> - методикой оценки и управления рисками в организации - методикой контроля рисков информационной безопасности во всех сферах деятельности</p>
<p>ПК – 11</p>	<p>Способность проводить эксперименты по заданной методике, обработку, оценку погрешности и достоверности их результатов.</p>	<p><b>Знать:</b> основных субъектов информационного пространства, специализирующихся как на вопросах обеспечения информационной безопасности, так и работающих в пограничных сферах.</p> <p><b>Уметь:</b> проводить аналитический поиск сведений о появлении новых деструктивных факторов, воздействующих на объекты информатизации, современных организационных, технических и технологических направлениях, связанных с проблемой обеспечения безопасности объектов информатизации.</p> <p><b>Владеть:</b> современными технологиями информационного поиска и дифференцированного анализа сведений о современных угрозах, методам и средствах защиты объектов информатизации.</p>
<p>ПК – 12</p>	<p>Способность принимать участие в проведении экспериментальных исследований системы защиты информации.</p>	<p><b>Знать:</b> функциональное назначение, технические и конструктивные особенности применения, общие принципы построения и работы исследуемой системы защиты информации.</p> <p><b>Уметь:</b> применять сведения, изложенные в соответствующих нормативно- методических, технических и эксплуатационных документах, а так же соответствующее специализированное оборудование и измерительные приборы для проведения экспериментальных исследований системы защиты информации.</p> <p><b>Владеть:</b> теоретическими знаниями и навыками по практическому применению соответствующего специализированного оборудования и измерительных приборов для проведения экспериментальных исследований системы защиты информации мероприятий</p>

ПК – 13	Способностью принимать участие в формировании, организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по обеспечению информационной безопасности, управлять процессом их реализации	<p><b>Знать:</b> направления реализации деструктивных факторов, воздействующих на объекты информатизации, их демаскирующие признаки и причинно- следственные связи возникновения; принципы системного подхода к реализации мероприятий по обеспечению информационной безопасности объектов различного статуса и форм собственности</p> <p><b>Уметь:</b> проводить системный анализ территориальных, организационных, инженерных и технических особенностей защищаемого объекта, с целью дифференцированного выявления причинно-следственных связей и демаскирующих признаков возникновения деструктивных факторов, воздействующих на объекты информатизации, а так же, с целью оптимизации затрат на построение системы обеспечения информационной безопасности объекта.</p> <p><b>Владеть:</b> основными аналитическими методами системного анализа, выявления причинно- следственных связей, управления процессом реализации проекта по обеспечению информационной безопасности объекта.</p>
ПК – 14	Способностью организовывать работу малого коллектива исполнителей в профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b> - сущность и содержание работы исполнителей; - виды управленческих решений в области организации работ по проекту и нормированию труда; - особенности процесса организации работы исполнителей; -социально-психологические особенности создания устойчивых служебных межличностных отношений в коллективе</p> <p><b>Уметь:</b> - анализировать содержание работы исполнителей - разрабатывать, анализировать и оценивать необходимость применения различных форм работы - разрабатывать план по реализации управленческих решений в области организации работ по проекту и нормированию труда навыками;</p> <p><b>Владеть:</b> - навыками анализа и установления форм и направлений деятельности в работе исполнителей - навыками оценки труда исполнителей - навыками разработки плана реализации управленческих решений в области организации работ по проекту и нормированию труда</p>



**2. Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося**

**2.1. Очная форма обучения**

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 11 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры		
		6	7	8
Контактная работа обучающихся с преподавателем:	198	54	72	72
Учебные занятия лекционного типа	48	12	16	16
Лабораторные занятия	48	18	16	16
Практические занятия		0	8	8
Иная контактная работа	88	24	32	32
<b>Самостоятельная работа обучающихся*, всего</b>	198	54	72	72
Рубежный текущий контроль				
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>		<b>зачет</b>	<b>дифзачет</b>	<b>дифзачет</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины (модуля), з.е.</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

### 3. Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1. Учебно-тематический план по очной форме обучения

Объем учебных занятий составляет 198 часов.

Объем самостоятельной работы – 198 часов.

№ п/п	Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов							
		Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с преподавателем					
				Всего	Лекционного типа	Семинарского типа	Лабораторные занятия	Иная контактная работа	
1	2	3	4	5	6	7	8		
Компьютерные сети, (6 семестр)									
1.	Раздел 1. Эволюция сетей передачи данных	15	6	8	2	0	2	4	
2.	Раздел 2. Сети на базе виртуальных соединений	15	6	9	3	0	2	4	
3.	Раздел 3. Сети на базе протоколов TCP/IP	15	8	9	3	0	2	4	
4.	Раздел 4. Системы сигнализации VoIP	15	8	8	2	0	2	4	
5.	Раздел 5. Системы адресации и маршрутизации в СПД	15	8	8	2	0	2	4	
6.	Раздел 6. Технологии поддержки новых услуг в сетях интернет.	16	8	8	2	0	4	2	
7.	Раздел 7. Традиционные услуги в сетях интернет	16	8	8	2	0	4	2	
<b>Общий объем, часов</b>		<b>108</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>24</b>	
<b>Форма промежуточной аттестации</b>		<b>Зачет</b>	<b>0</b>						
Технологии компьютерной безопасности, (7 семестр)									
1.	Раздел 1. Основные понятия и принципы безопасности	20	10	8	2	2	2	5	
2.	Раздел 2. Управление рисками.	20	10	9	3	0	2	5	
3.	Раздел 3. Технологии защищенного канала.	20	12	9	3	2	2	5	
4.	Раздел 4. Технологии анализа трафика и состояния сети.	20	10	9	2	0	2	5	
5.	Раздел 5. Транспортная инфраструктура и ее уязвимости.	20	10	9	2	2	2	5	
6.	Раздел 6. Фильтрация и мониторинг трафика.	22	10	9	2	0	2	4	
7.	Раздел 7. Безопасность маршрутизации на основе BGP	22	10	11	2	2	4	3	
<b>Общий объем, часов</b>		<b>144</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	

Форма промежуточной аттестации		Зачет	0					
Защита транспортной инфраструктуры сети (8 семестр)								
1.	Раздел 1. Виртуальные частные сети.	36	18	8	4	2	4	8
2.	Раздел 2. Безопасность локальных беспроводных сетей.	36	18	8	4	2	4	8
3.	Раздел 3. Безопасность облачных сервисов.	36	18	8	4	2	4	8
4.	Раздел 4. Безопасность электронной почты.	36	18	8	4	2	4	8
<b>Общий объем, часов</b>		<b>144</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>32</b>
Форма промежуточной, аттестации		зачет	0					

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

#### 4.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Очная форма обучения.

Раздел, тема	Всего СРС	Виды самостоятельной работы обучающихся, в т.ч. контроль						Контроль (промежут. аттестация), час
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля	
<b>Компьютерные сети, (6 семестр)</b>								
Раздел 1. Эволюция сетей передачи данных	6	12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя	0
Раздел 2. Сети на базе виртуальных соединений	6	13	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	13	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя	0
Раздел 3. Сети на базе протоколов TCP/IP	8	13	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	13	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя	0

Раздел 4. Системы сигнализации VoIP	8	13	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	13	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя	0
Раздел 5. Системы адресации и маршрутизации в СПД	8	13	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	13	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя	0
Раздел 6. Технологии поддержки новых услуг в сетях интернет.	8	12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя	0
Раздел 7. Традиционные услуги в сетях интернет	8	11	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	11	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя	0
<b>Общий объем, часов</b>	<b>54</b>	<b>20</b>		<b>20</b>		<b>14</b>		<b>0</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>зачет</b>							
<b>Технологии компьютерной безопасности, (7 семестр)</b>								
Раздел 1. Основные понятия и принципы безопасности	10	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя	0
Раздел 2. Управление рисками.	10	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя	0
Раздел 3. Технологии защищенного канала.	10	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя	0
Раздел 4. Технологии анализа трафика и состояния сети.	10	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя	0

Раздел 5. Транспортная инфраструктура и ее уязвимости.	10	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя	0
Раздел 6. Фильтрация и мониторинг трафика.	10	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя	0
Раздел 7. Безопасность маршрутизации на основе BGP	12	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя	0
<b>Общий объем, часов</b>	<b>72</b>	<b>29</b>		<b>29</b>		<b>14</b>		<b>0</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>зачет</b>							
<b>Защита транспортной инфраструктуры сети (8 семестр)</b>								
Раздел 1. Виртуальные частные сети.	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя	0
Раздел 2. Безопасность локальных беспроводных сетей.	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя	0
Раздел 3. Безопасность облачных сервисов.	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя	0
Раздел 4. Безопасность электронной почты.	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя	0
<b>Общий объем, часов</b>	<b>72</b>	<b>32</b>		<b>32</b>		<b>8</b>		<b>0</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>зачет</b>							

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

### МОДУЛЬ «КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

#### РАЗДЕЛ 1. ЭВОЛЮЦИЯ СЕТЕЙ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

**Цель:** Рассмотреть эволюцию сетей передачи данных.

**Перечень изучаемых элементов содержания:**

Коммутация каналов, коммутация пакетов, коммутатор пакетов, маршрутизация, датаграмма, сеть, не ориентированная на соединения, сеть ориентированная на соединение, ITU, эталонная модель OSI, IETF, RFC.

**Вопросы для самоподготовки:**

1. Принципы коммутации пакетов
2. История создания компьютерных сетей
3. Модель взаимосвязи открытых систем
4. Стандартизация в сетях Интернет

#### ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

**Цель:** Изучить основные понятия сетей передачи данных.

**Контрольные вопросы:**

1. В чем основное различие принципов коммутации каналов и коммутации пакетов?
2. Поясните понятия «сеть, ориентированная на соединения» и «сеть, не ориентированная на соединения».
3. Какой была цель введения эталонной модели OSI?
4. В чем разница между протоколом и процессом?
5. Дайте характеристику уровней эталонной модели OSI.
6. Поясните роль Комитета IETF.
7. Что такое RFC?
1. Число уровней эталонной модели ВОС было выбрано равным семи. Докажите правомерность этого решения или попробуйте его опровергнуть.
2. В 2001 году глобальная сеть Интернет обеспечивала обработку всего трафика при суммарной пропускной способности магистральной сети, равной 1 Тбит/с. Рассчитайте пропускную способность сети Интернет, которая потребуется в 2010 году, учитывая, что трафик данных растет в год примерно на 50%.

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1:** форма рубежного контроля – Отчет по лабораторной работе.

#### РАЗДЕЛ 2. СЕТИ НА БАЗЕ ВИРТУАЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

**Цель:** Рассмотреть сети на базе виртуальных соединений.

**Перечень изучаемых элементов содержания:**

Сеть с коммутацией пакетов, протокол X.25, виртуальный канал, коммутируемое виртуальное соединение, постоянное виртуальное соединение, оконечное оборудование данных ООД, аппаратура канала данных АКД, сборщик/разборщик пакетов, протокол Frame Relay,

гарантированная скорость передачи, технология ATM, гарантированное качество обслуживания, ячейка ATM, классы обслуживания уровня AAL, классы обслуживания ATM.

**Вопросы для самоподготовки:**

1. Сети на базе протокола X.25
2. Сети на базе протокола Frame Relay
3. Сети ATM (Структура ячейки ATM. Эталонная модель протоколов ATM. Классы обслуживания на уровне AAL. Классы обслуживания в сети ATM и показатели качества обслуживания).

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

**Цель:** Изучить организацию виртуальных соединений.

**Контрольные вопросы:**

1. Объясните принцип организации виртуальных соединений.
2. В чем разница между коммутируемыми и постоянными виртуальными каналами?
3. Назовите основные достоинства и недостатки протокола X.25.
4. Почему появилась возможность перехода от протокола X.25 к протоколу Frame Relay?
5. В чем основные недостатки протокола X.25 по сравнению с протоколом Frame Relay?
6. Для какого нового вида сетей была разработана технология ATM?
7. Определите функции уровней эталонной модели ATM
8. Объясните разделение на классы обслуживания в соответствии с рекомендациями ITU-T.
9. Объясните разделение на классы обслуживания в соответствии с рекомендациями Форума ATM.
10. Определите избыточность кадра и пакета для переноса информации в протоколе X.25
11. Каким образом в протоколе X.25 общее число возможных виртуальных каналов достигает величины 4096?
12. Определите, сколько пар «источник-получатель» может быть задано в одной ячейке ATM?

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – Отчет по лабораторной работе.**

**РАЗДЕЛ 3. СЕТИ НА БАЗЕ ПРОТОКОЛОВ TCP/IP**

**Цель:** Рассмотреть протоколы TCP/IP.

**Перечень изучаемых элементов содержания:**

Стек протоколов Интернет TCP/IP, протокол IP, протокол TCP, протокол UDP, датаграмма, фрагмент, IP-маршрутизатор, маршрутизация, заголовок протокола IPv4, заголовок протокола IPv6, принцип «наилучшей попытки».

**Вопросы для самоподготовки:**

1. Сети Интернет
2. Эталонная модель протоколов сети Интернет
3. Протоколы стека TCP/IP
4. Принципы организации сети Интернет
5. Структура заголовков IPv4 и IPv6
6. Структура заголовков TCP и UDP

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

**Цель:** Изучить основные элементы протоколов..

**Контрольные вопросы:**

1. Поясните основные свойства сетей Интернет.
2. В чем различие эталонных моделей OSI и IETF?
3. Объясните принцип «наилучшей попытки».
4. В чем главное отличие протокола IP от протокола TCP?
5. Что означает поле «Время жизни» в заголовке датаграммы?
6. Перечислите основные свойства протокола IPv6.
7. Поясните назначение поля «Тип обслуживания».
8. Чем характеризуется качество обслуживания в сетях Интернет?
9. В чем отличие протокола TCP от протокола UDP?
10. Определите общее число адресов, доступных при использовании протокола IPv4.
11. Сколько уровней приоритета датаграммы можно определить в протоколе IPv4?

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля – Отчет по лабораторной работе.**

## **РАЗДЕЛ 4. СИСТЕМЫ СИГНАЛИЗАЦИИ VoIP**

**Цель:** Рассмотреть системы сигнализации VoIP.

**Перечень изучаемых элементов содержания:**

Протокол инициирования сеансов SIP, стек TCP/IP, персональная мобильность, описание сеансов, протокол SDP, протокол управления шлюзами, протокол H.248, сигнализация H.323, привратник, устройство управления конференциями, протокол RAS, рекомендация H.225, рекомендация H.245, рабочая группа Sigtran, протокол SCTP, протоколы адаптации M2UA, M2PA и M3UA, протоколы SUA и IUA, PINT, SPIRITS, протокол TRIP.

**Вопросы для самоподготовки:**

1. Создание архитектуры SIP
2. Протокол SDP
3. Управление медиашлюзами
4. Протокол H.323
5. Сигнализация OKC7 поверх IP (Протокол управления потоками SCTP. Протоколы адаптации M2UA, M2PA и M3UA. Протоколы SUA и IUA).

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 4**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

**Цель:** Изучить основные протоколы.

**Контрольные вопросы:**

1. Какие свойства протоколов SIP/1.0 и SCIP перешли в SIP?
2. На каких протоколах стека TCP/IP базируется SIP?
3. Объясните двойное наименование протокола MEGACO/H.248.
4. В чем заключается принцип декомпозиции шлюзов?
5. Назовите четыре основных сетевых элемента H.323.
6. Нарисуйте и объясните стек протоколов H.323.
7. Почему используются протоколы OKC поверх IP в стеке протоколов Sigtran?
8. Нарисуйте и объясните стек протоколов Sigtran.



**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4: форма рубежного контроля – Отчет по лабораторной работе.**

## **РАЗДЕЛ 5. СИСТЕМЫ АДРЕСАЦИИ И МАРШРУТИЗАЦИИ В СПД**

**Цель: Рассмотреть системы адресации и маршрутизации в СПД.**

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

Адресация в сетях Интернет, адрес сети, адрес хоста, классы адресов, маршрутизация, маска, бесклассовая междоменная маршрутизация, статическая маршрутизация, динамическая маршрутизация, маршрутизатор, таблица маршрутизации, оптимальный маршрут, система доменных имен, концепция ENUM.

### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Нумерация и адресация
2. Принципы назначения адресов в сетях IP
3. Протоколы поддержки системы адресации
4. Принципы маршрутизации датаграмм в сетях IP
5. Протоколы маршрутизации
6. Концепция ENUM

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 5**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

**Цель:** Изучить системы адресации и маршрутизации в СПД.

### **Контрольные вопросы:**

1. Какую роль играют классы в системах адресации?
2. Что такое «фиксированная граница» в адресном пространстве?
3. С какой целью была введена маска сети?
4. Какие критерии используются для определения маршрутов при динамической маршрутизации?
5. Для каких целей используется кэш-таблица в протоколах маршрутизации?
6. Чем различаются протоколы RIP и OSPF?
7. С какой частотой передается информация о маршрутах в протоколах RIP и OSPF?
8. Как сеть узнает, что хост вышел из группы многоадресной передачи?
9. Для каких целей была разработана концепция ENUM?
10. Задан IP-адрес 234.32.115.10. Запишите этот адрес в двоичной системе. Определите класс адреса адрес сети и адрес хоста. Посчитайте, сколько сетей может быть задано в классе C. Определите число сетей, выделенных для автономных систем.

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 5: форма рубежного контроля – Отчет по лабораторной работе.**

## **РАЗДЕЛ 6. ТЕХНОЛОГИИ ПОДДЕРЖКИ НОВЫХ УСЛУГ В СЕТЯХ ИНТЕРНЕТ**

**Цель: Рассмотреть технологии поддержки новых услуг в сетях Интернет.**

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

IP-телефония, IP-коммуникации, VoIP, кодек, управление обслуживанием вызова, шлюз, привратник, контроллер шлюза, сервер обработки вызовов, протокол RTP, протокол RTSP,

технология IPTV, интерактивное ТВ, VoD, источник контента, узел услуг, широкополосные сети, оборудование пользователя, ТВ-приставка, стандарты сжатия, стандарты цифрового вещания, транспортные протоколы, протоколы маршрутизации.

**Вопросы для самоподготовки:**

1. Услуги IP-коммуникаций
2. Технология VoIP
3. Основные функции, реализуемые в сети VoIP
4. Архитектура сети VoIP
5. Сервер обработки вызовов
6. Шлюз
7. Особенности использования сети IP для передачи речи
8. Протокол RTP
9. Определение и основные свойства IPTV
10. Архитектура IPTV

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 6**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

**Цель:** Изучить технологии поддержки новых услуг в сетях Интернет..

**Контрольные вопросы:**

1. По каким признакам различаются кодеки ITU-T?
2. Назовите основные функции сервера обработки вызовов VoIP.
3. Назовите основные функции шлюза VoIP.
4. Назовите основные функции магистрального шлюза и шлюза доступа.
5. Можно ли использовать протокол RTP для контроля качества обслуживания?
6. В чем разница между поддержкой интерактивного ТВ и персонализацией?
7. Опишите функции основных компонентов системы IPTV.
8. Длительность пакета IP в системе VoIP составляет 20 мс. Рассчитайте:
  - Количество пакетов в течение 1 с?
  - Сколько битов на один пакет требуется при использовании кодеков: G.711; G.729?
  - Сколько байтов на один пакет нужно для тех же кодеков?

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 6: форма рубежного контроля – Отчет по лабораторной работе.**

**РАЗДЕЛ 7. ТРАДИЦИОННЫЕ УСЛУГИ В СЕТЯХ ИНТЕРНЕТ**

**Цель:** Рассмотреть традиционные услуги в сетях Интернет.

**Перечень изучаемых элементов содержания:**

Протокол пересылки файлов, единый локатор ресурсов, URL, Всемирная Паутина, World Wide Web (VWWW), HyperText Transfer Protocol (HTTP), Hypertext Markup Language (HTML), Web-сервер, Web-браузер, Web-страница, Web-сайт, гипертекстовая ссылка, электронная почта, протокол SMTP, протокол MIME.

**Вопросы для самоподготовки:**

1. Протокол пересылки файлов FTP
2. Протокол пересылки гипертекстовых сообщений HTTP и Всемирная Паутина
3. Протокол электронной почты SMTP

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 7**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

**Цель:** Изучить традиционные услуги в сетях Интернет.

#### **Контрольные вопросы:**

1. Какая разница между HTTP и HTML?
2. Чем различаются Web-браузер и Web-сервер?
3. Для чего нужны гиперссылки?
4. Чем различаются версии протокола HTTP 1.0 и 1.1? Почему использование HTTP 1.0 является неэффективным?
5. Для чего предназначен протокол MIME?
6. Информация каких видов может передаваться по электронной почте?
7. Нарисуйте диаграммы сеансов для протокола HTTP версий 1.0 и 1.1.

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 7: форма рубежного контроля – Отчет по лабораторной работе.**

### **МОДУЛЬ «ТЕХНОЛОГИИ КОМПЬЮТЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»**

**РАЗДЕЛ 1. Основные понятия и принципы безопасности**

**Цель:** Рассмотреть основные понятия и принципы безопасности.

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

Идентификация. Аутентификация. Авторизация. Модели информационной безопасности. Уязвимость, угроза, атака, ущерб..

Вопросы для самоподготовки

1. Термины и определения.
2. ИС как система контролируемого доступа к ресурсам.
3. Концепция совместного использования ресурсов.
4. Идентификация.
5. Аутентификация.
6. Авторизация.
7. Модели информационной безопасности.
8. Триада «Конфиденциальность, доступность, целостность».
9. Гексада Паркера и модель STRIDE.
10. Уязвимость, угроза, атака, ущерб.
11. Типы и примеры атак.
12. Пассивные и активные атаки.
13. Отказ в обслуживании.
14. Внедрение вредоносных программ.
15. Кража личности, фишинг.
16. Сетевая разведка.

#### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

**Цель:**

Изучить идентификацию и аутентификацию пользователей.

Контрольные вопросы

1. Как соотносятся понятия «безопасность компьютерных сетей» и «безопасность информационных систем»?
2. Что может быть отнесено к субъектам системы контроля доступа к ресурсам ИС?
3. Что может быть отнесено к объектам системы контроля доступа к ресурсам ИС?
5. Какие свойства образуют триаду безопасности CIA?
6. Какие свойства образуют гексаду Паркера?
8. Какие атаки являются активными?
10. Если система контроля доступа не разрешила пользователю распечатать документ на принтере, то как такую ситуацию можно назвать?
11. Для каких из ИС доступность может быть важнее конфиденциальности?
12. Приведите примеры ситуаций, при которых обеспечивается конфиденциальность, но не гарантируется целостность данных.
13. Приведите примеры действий воображаемого злоумышленника, направленных на нарушение доступности данных.

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – Отчет по лабораторной работе.**

**РАЗДЕЛ 2. Управление рисками**

**Цель: Рассмотреть вопросы управления рисками.**

**Перечень изучаемых элементов содержания**

Идентификация. Аутентификация. Авторизация. Модели информационной безопасности. Уязвимость, угроза, атака, ущерб..

**Вопросы для самоподготовки**

1. Анализ уязвимостей и угроз
2. Ущерб как мера риска
3. Управление рисками
4. Стандартные методики оценки рисков
5. Рекомендации NIST
6. Методика оценки рисков RiskWatch
7. Методика CRAMM
8. Методика OCTAVE
9. Определение профилей угрозы для ключевых активов
10. Идентификация уязвимостей инфраструктуры
11. Разработка стратегии безопасности и планов снижения рисков

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2**

**Форма практического задания: лабораторный практикум.**

**Цель:**

Изучить идентификацию и аутентификацию пользователей.

**Контрольные вопросы**

1. Что является конечной целью управления рисками?
2. Возможные источники рисков предприятия.
4. Возможные факторы риска, связанного с несанкционированным доступом к кодам разрабатываемого на программном предприятии программного комплекса.
5. Какой процедурой пользовался администратор при исследовании системы, если известно, что ему удалось обнаружить совершенно новый тип уязвимости?
7. Какие меры могут быть предприняты по отношению к каждому риску при управлении рисками?

8. Что используется для оценки вероятности возникновения угроз?
9. На каком этапе завершается процесс управления рисками.
10. Когда можно не предпринимать никаких действий по отношению к выявленному риску.
12. Для чего создается типовой профиль угрозы в методике OSTAVE?
13. Предложите собственный вариант качественных шкал оценки вероятностей, ущерба и риска, а также правило соответствия пар (вероятность, ущерб) уровням риска. Для каждой градации шкалы составьте описание.

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – Отчет по лабораторной работе.**

РАЗДЕЛ 3. Технологии защищенного канала

**Цель: Рассмотреть технологии защищенного канала.**

**Перечень изучаемых элементов содержания**

Защищенный канал. Протоколы.

Вопросы для самоподготовки

1. Способы образования защищенного канала
2. Иерархия технологий защищенного канала
3. Туннелирование
4. Протокол IPSec
5. Распределение функций между протоколами IPSec
6. Безопасная ассоциация
7. Транспортный и туннельный режимы
8. Протокол AH
9. Протокол ESP
10. Базы данных SAD И SPD

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3**

**Форма практического задания: лабораторный практикум.**

**Цель:**

**Защищенный канал. Протоколы.**

Контрольные вопросы

1. Какие основные функции выполняет защищенный канал?
2. Какие цели преследует туннелирование?
3. Какой адрес назначения указывается в заголовке несущего протокола при туннелировании?
4. Какие протоколы включает IPSec?
6. Какие из функций являются обязательными для протокола AH?
7. Какие задачи решает протокол ESP?
8. Что определяет база данных политики безопасности (SPD)?
9. С какой целью в семействе протоколов IPSec функции обеспечения целостности и аутентичности данных дублируются в двух протоколах - AH и ESP?

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля – Отчет по лабораторной работе.**

РАЗДЕЛ 4. Технологии анализа трафика и состояния сети

**Цель: Рассмотреть технологии анализа трафика и состояния сети .**

**Перечень изучаемых элементов содержания**

Аудит. Трафик. Файервол.

Вопросы для самоподготовки

1. Аудит
2. Подотчетность
3. Задачи аудита
4. Файерволы
5. Сегментация сети
6. Фильтрация трафика
7. Определение файервола
8. Типы файерволов
9. Системы обнаружения вторжений
10. Типы систем обнаружения вторжений
11. Функциональная схема IDS
12. Правила обнаружения атак

#### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 4**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

**Цель:**

Рассмотреть технологии анализа трафика и состояния сети

Контрольные вопросы

1. Какие функции системы безопасности направлены на обеспечение подотчетности?
2. К какому типу средств вы бы отнесли аудит?
3. Что дает сегментация сети?
6. Как называют комплекс программно-аппаратных средств, осуществляющий информационную защиту одной части компьютерной сети от другой путем анализа и фильтрации проходящего между ними трафика?
7. Какими признаками будет обладать корпоративный файервол?
8. Какие действия выполняют файерволы сеансового уровня?
9. Что входит в число основных функций IDS?
10. Какие из атак могут быть обнаружены файерволом?

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4: форма рубежного контроля – Отчет по лабораторной работе.**

РАЗДЕЛ 5. Транспортная инфраструктура и ее уязвимости

**Цель: Рассмотреть уязвимости транспортной инфраструктуры.**

**Перечень изучаемых элементов содержания**

Уязвимость. Протоколы. Атаки.

Вопросы для самоподготовки

1. Протоколы и их уязвимости
2. Атаки на транспортную инфраструктуру
3. TCP-атаки
4. Затопление SYN-пакетами
5. Подделка TCP-сегмента
6. Повторение TCP-сегментов
7. Сброс TCP-соединения
8. ICMP-атаки

9. Перенаправление трафика
10. ICMP Smurf-атака
11. Ping смерти и ping-затопление
12. UDP-атаки
13. UDP-затопление
14. ICMP/UDP-затопление
15. UDP/echo/chargen-затопление
16. IP-атаки
17. Атака IP-опции
18. Атака IP-фрагментация
19. DNS-атаки
20. Организация DNS
21. Атаки на DNS
22. Методы защиты службы DNS
23. Сетевая разведка

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 5**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

**Цель:**

Рассмотреть уязвимости транспортной инфраструктуры.

Контрольные вопросы

1. Что является элементом транспортной инфраструктуры сети?
2. Почему транспортная инфраструктура сети является заманчивой целью для злоумышленников?
4. В чем состоит главная уязвимость протокола IP?
5. Что входит в функции протокола TCP?
6. Что может злоумышленник с помощью протокола ICMP?
8. Как работает атака SYN Flood?
9. Что является признаком атаки SYN Flood?
10. С какой целью злоумышленник должен подавить отправку ACK-сегментов на атакуемый сервер в ходе атаки SYN Flood?
11. Для чего применяется техника «Проверка обратного пути»?
12. В чем заключается идея механизма SYN cookie?
13. Соединения какого типа проще использовать для атаки «Подделка TCP сегмента»?
14. Какими средствами можно предотвратить атаки «Повторение сегментов» и «Сброс соединения»?
15. Каким образом можно направить трафик по ложному маршруту?
16. Каким образом можно предотвратить атаку ICMP Smurf?
17. К чему приводит атака Ping of Death?
18. Почему с атаками, использующими протокол UDP, сложнее бороться, чем с атаками, использующими протокол TCP?
20. Чем атака «DNS-спуфинг» отличается от атаки «Отравление DNS-кэша»?
21. Можно ли использовать систему DNS для атаки затопления?

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 5: форма рубежного контроля – Отчет по лабораторной работе.**

РАЗДЕЛ 6. Фильтрация и мониторинг трафика

**Цель: Рассмотреть понятия фильтрации и мониторинга трафика.**

**Перечень изучаемых элементов содержания**

Трафик. Мониторинг. Файервол.

Вопросы для самоподготовки

1. Фильтрация трафика и файерволы
2. Типы фильтрации трафика
3. Файерволы на основе маршрутизаторов
4. Файерволы с функцией NAT.
5. Мониторинг сети
6. Сетевые снифферы
7. Система мониторинга NetFlow
8. Типовые архитектуры сетей, защищаемых файерволами
9. Демилитаризованная зона
10. Обобщенная архитектура сети с защитой периметра и разделением внутренних зон

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 6

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

**Цель:**

Изучить фильтрацию и мониторинг трафика.

Контрольные вопросы

1. Какие функции выполняют списки доступа маршрутизаторов?
2. Какие признаки в пакете сможет учитывать файервол на основе маршрутизатора?
3. Какое условие подразумевается неявным образом в конце каждого списка доступа маршрутизатора Cisco:
4. Можно ли фильтровать трафик по адресу назначения в стандартных списках доступа маршрутизаторов Cisco?
6. Какую фильтрацию выполняет список доступа `ip as-path access-list 1 permit ^117?`
9. Для чего используется технология NAT?
10. Можно ли использовать традиционную технологию NAT для доступа из Интернета к внутреннему серверу, имеющему частный IP-адрес?
11. Какой параметр пакета использует технология NAT для различения внутренних хостов при использовании только одного публичного IP-адреса?
12. Возможности сетевого анализатора.
14. Для чего используется протокол NetFlow?
15. Какими параметрами характеризуется поток трафика в версии NetFlow v5?
16. На чем основан метод распознавания атак «Top N Sessions»?
17. Какие компьютеры вы бы включили в демилитаризованную зону корпоративной сети?
18. По каким признакам компьютеры должны объединяться в зоны, корпоративной сети, защищаемой файерволом:

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 6: форма рубежного контроля – Отчет по лабораторной работе.**

РАЗДЕЛ 7. Безопасность маршрутизации на основе BGP

**Цель: Рассмотреть понятие безопасности маршрутизации на основе BGP.**

**Перечень изучаемых элементов содержания**

Протокол. Уязвимости. Инциденты.

Вопросы для самоподготовки

1. Принципы работы протокола маршрутизации BGP
2. Уязвимости и инциденты BGP



3. Защита BGP сессии между соседними маршрутизаторами
4. Защита маршрутизации BGP на основе данных региональных информационных центров Интернет
5. Сертификаты ресурсов и их использование для защиты BGI
6. Защита полного маршрута

### ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 7

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

**Цель:**

Изучить безопасность маршрутизации на основе BGP.

Контрольные вопросы

3. Будет ли принято или отвергнуто маршрутное объявление «AS 13999, AS 688, AS 376, AS 10388, AS 542, 195.47.108.0/24», полученное BGP-маршрутизатором AS 376 от соседнего BGP-маршрутизатора AS 13999?
4. Что было причиной инцидента AS7007, когда из таблиц маршрутизации многих провайдеров исчезли записи, ведущие к крупным сетям Интернета?
5. Каким образом можно «подделать» маршрутное объявление BGP, которое вы передаете вашему соседу, если ваша AS является транзитной для этого маршрута, а вы хотите, чтобы сосед не использовал этот маршрут для передачи трафика?
6. Какие меры предпринимают провайдеры при фильтрации маршрутных объявлений BGP от своих соседей?
7. Какие типы объектов содержит база данных маршрутов Интернета IRR?
8. По каким причинам провайдеры используют базу данных маршрутов Интернета IRR не эффективно?
9. Для чего используются сертификаты ресурсов RPKI?
10. Что удостоверяет объект ROA?
11. На чем основан протокол BGPSEC?

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 7: форма рубежного контроля – Отчет по лабораторной работе.**

### МОДУЛЬ «ЗАЩИТА ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ СЕТИ»

РАЗДЕЛ 1. Виртуальные частные сети

**Цель:** Рассмотреть понятия виртуальных частных сетей.

**Перечень изучаемых элементов содержания**

Виртуальная частная сеть.

Вопросы для самоподготовки

1. Определение виртуальной частной сети
2. Свойства частной сети, имитируемые VPN
3. Типы VPN
4. MPLS VPN
5. VPN на основе шифрования

### ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

**Цель:**

Изучить понятие виртуальной частной сети.

**Контрольные вопросы**

1. Какие свойства частной сети имитирует виртуальная частная сеть?
2. Может ли некоторая VPN быть одновременно классифицирована как VPN на основе виртуальных каналов, VPN, поддерживаемая провайдером, и VPN с топологией «звезда»?
3. Может ли MPLS VPN быть классифицирована как VPN, поддерживаемая клиентом?
4. Каким способом MPLS VPN обеспечивают безопасность передачи данных?
5. Технология MPLS VPN поддерживает следующие топологии соединений пользователей:
6. Технология L3 MPLS VPN называется технологией третьего уровня, потому что:
7. С какой целью VPN на основе шифрования используют туннелирование?
8. Что из перечисленного ниже не характеризует VPN на основе каналов SSL:

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – Отчет по лабораторной работе.**

**РАЗДЕЛ 2. Безопасность локальных беспроводных сетей**

**Цель: Рассмотреть понятия безопасности локальных беспроводных сетей.**

**Перечень изучаемых элементов содержания**

Уязвимости. Методы. Протоколы.

**Вопросы для самоподготовки**

1. Уязвимости локальных беспроводных сетей
2. Две схемы организации беспроводной сети
3. Методы защиты локальных беспроводных сетей
4. Протокол WEP
5. Стандарт WPA2
6. Беспроводные системы обнаружения вторжений

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2**

**Форма практического задания: лабораторный практикум.**

**Цель:**

Изучить безопасность локальных беспроводных сетей.

**Контрольные вопросы**

1. Беспроводные локальные сети стандартов 802.11b/g/n более уязвимы, чем проводные локальные сети Ethernet, потому что:
2. Вы защитили свою домашнюю беспроводную сеть, активировав строгую аутентификацию и шифрование данных по протоколу WPA2 на точке доступа. Какую уязвимость может использовать злоумышленник для проникновения в вашу сеть?
3. Верно ли утверждение «Запрет широковещательной рассылки SSID точкой доступа существенно повышает безопасность беспроводной локальной сети»?
4. Верно ли утверждение «Точка доступа, работающая по протоколу WEP, всегда получает пароль пользователя в открытом виде»?
5. Что из перечисленного характеризует спецификацию 802.1x:
6. Для обнаружения компьютера злоумышленника система WIDS использует следующий прием:

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – Отчет по лабораторной работе.**

### РАЗДЕЛ 3. Безопасность облачных сервисов

**Цель: Рассмотреть понятия безопасности облачных сервисов.**

**Перечень изучаемых элементов содержания**

Облачный сервис.

Вопросы для самоподготовки

1. Что такое «облачные сервисы»
2. Определение облачных вычислений
3. Свойства облачных вычислений
4. Технологии облачных вычислений
5. Модели сервисов облачных вычислений
6. Преимущества облачных сервисов
7. Проблемы безопасности облачных сервисов
8. Значимость облачных сервисов

### ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

**Цель:**

Изучить безопасность облачного сервиса.

Контрольные вопросы

1. Модель публичных облачных вычислений характеризуется тем, что:
2. Что из перечисленного является свойствами модели публичных облачных вычислений:
3. Основной технологией, на которой основаны облачные вычисления, является:
4. Какие из приведенных ниже утверждений корректно описывают свойства модели "Приложения как сервис" (SaaS):
5. В какой модели облачных вычислений клиент имеет полный контроль над приложениями?
6. Какие факторы позволяют модели облачных вычислений обеспечивать более высокую безопасность информационной системы по сравнению с традиционной моделью вычислений:

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля – Отчет по лабораторной работе.**

### РАЗДЕЛ 4. Безопасность электронной почты

**Цель: Рассмотреть понятия безопасности электронной почты.**

**Перечень изучаемых элементов содержания**

Почтовый сервис. Шифрование. Спам.

Вопросы для самоподготовки

1. Организация почтового сервиса
2. Электронные сообщения
3. Протокол SMTP
4. Непосредственное взаимодействие клиента и сервера
5. Схема с выделенным почтовым сервером
6. Схема с двумя почтовыми серверами посредниками
7. Протоколы POP3 и IMAP
8. Угрозы и механизмы защиты почты
9. Угрозы почтовому сервису
10. Аутентификация отправителя

11. Шифрование содержимого письма
12. Защита метаданных пользователя
13. Атаки на компьютер с помощью почты
14. Спам
15. Атаки почтовых приложений

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 4**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

**Цель:**

Изучить безопасность электронной почты.

Контрольные вопросы

1. Каким элементом почтовой системы Интернета обрабатываются данные служебных полей конверта сообщения?
2. С какой целью в почтовой службе Интернета используется алгоритм base64?
3. Иногда вы получаете цифровую фотографию в виде приложения к электронному письму, а иногда она встроена в текст сообщения. От чего зависит режим передачи фотографии?
4. Что из перечисленного является разрешенным типом части тела электронного письма в стандарте MIME?
5. Какие типы части тела электронного сообщения определяет стандарт S/MIME?
6. Какие из перечисленных ниже протоколов почтовый клиент может использовать для приема электронного письма:
7. Является ли следующее утверждение верным: «Почтовый сервер обязан послать отрицательное уведомление почтовому клиенту отправителя»?
8. Какие из перечисленных ниже протоколов почтовый клиент может использовать для отправки электронного письма:
9. Вы работаете со своей электронной почтой, используя несколько компьютеров. Какой протокол вы должны использовать в почтовых клиентах этих компьютеров, чтобы содержимое локальных почтовых ящиков ваших компьютеров было идентичным, независимо от того, на каком компьютере вы прочитали то или иное письмо?
10. На отражение каких угроз направлен механизм аутентификации отправителя электронного письма на основе его цифровой подписи?
11. Охватывает ли цифровая подпись и шифрование по стандарту S/MIME приложения к электронному письму?
12. Каким образом проверяется подлинность публичного ключа отправителя в стандарте PGP?
13. Что из перечисленного относится к метаданным электронной почты:
14. Записи какого типа составляют список DNSBL:

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4: форма рубежного контроля – Отчет по лабораторной работе.**

## **МОДУЛЬ «КОНТРОЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ В КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЯХ»**

### **РАЗДЕЛ 1. СИСТЕМЫ ОБНАРУЖЕНИЯ АТАК.**

**Цель:** Рассмотреть системы обнаружения атак.

**Перечень изучаемых элементов содержания**

Уязвимости. Атаки.

Вопросы для самоподготовки

1. Уязвимости традиционных средств защиты
2. Уязвимости стека протоколов TCP/IP
3. Слабости МЭ, и способы его обхода
4. Уязвимости системы аутентификации и авторизации
5. Анатомия атаки, этапы осуществления атаки
6. Классификация уязвимостей
7. Модель атаки
8. Этапы реализации атаки
9. Классификация атак
10. Задача обнаружения атак
11. Понятие системы обнаружения атак
12. Реальные возможности систем обнаружения атак и пределы их возможностей
13. Схема работы системы обнаружения атак
14. Основные принципы обнаружения атак
15. Признаки атак
16. Источники информации об атаках
17. Технологии и подходы к обнаружению атак

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

**Цель:**

Изучить системы обнаружения атак.

### Контрольные вопросы

1. Обнаружение следов атак
2. Контроль изменений файлов
3. Анализ журналов регистрации
4. Анализ сетевого трафика
5. Классификация систем обнаружения атак
6. Системы анализа защищенности
7. Анализаторы журналов регистрации
8. Обманные системы
9. Системы контроля целостности
10. Выбор системы обнаружения атак
11. Предварительный анализ
12. Критерии оценки
13. Тестирование
14. Размещение системы обнаружения атак
15. Размещение сенсоров
16. Использование сетевых сенсоров коммутируемых сетях
17. Размещение системы анализа защищенности
18. Размещение системы контроля целостности
19. Системы виртуальных ловушек (Honey Pot и Padded Cell)
20. Методы развертывания и эксплуатации СОА
21. Общие проблемы
22. Сетевые системы
23. Узловые системы

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – Отчет по лабораторной работе.**

## **РАЗДЕЛ 2. ТЕХНОЛОГИИ ОБНАРУЖЕНИЯ АТАК**

**Цель:** Рассмотреть технологии обнаружения атак.

**Перечень изучаемых элементов содержания**  
Атака. Технологии обнаружения атак.

Вопросы для самоподготовки

1. Необходимость технологии обнаружения атак.
2. Терминология.
3. Источники данных для систем обнаружения атак.
4. Признаки атак.
5. Методы обнаружения атак.
6. Механизмы реагирования.
7. Специализированные системы обнаружения атак
8. Взаимодействие с другими средствами защиты.
9. Анализ результатов работы систем обнаружения атак.

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

**Цель:**

Изучить технологии обнаружения атак.

Контрольные вопросы

1. Обнаружение атак как механизм защиты.
2. События безопасности и уязвимости. Атаки. Модель традиционной и распределенной атаки. Этапы и средства реализации атак. Классификация атак. Базы данных атак и уязвимостей. Инциденты. Архитектура системы обнаружения атак
3. Принципы работы и варианты подключения сетевых систем обнаружения атак. Скрытый режим работы сетевой системы обнаружения атак. Обнаружение атак на уровне отдельного узла. Network Flow Data как дополнительный источник данных.
4. Повтор определенных событий. Неправильные команды. Использование уязвимостей. Несоответствующие параметры сетевого трафика. Несоответствие стандартам. Непредвиденные атрибуты.
5. Обнаружение аномалий и злоупотреблений. Анализ протоколов. Построение профиля поведения.
6. Варианты оповещений. Регистрация. Блокировка. Особенности использования систем противодействия атакам.
7. Особенности защиты беспроводных сетей. Защита от атак на СУБД и Web-приложения.
8. Обнаружение атак и другие защитные механизмы. Корреляция.
9. Управление инцидентами.

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – Отчет по лабораторной работе.**

### **РАЗДЕЛ 3. ТИПОВЫЕ УДАЛЕННЫЕ АТАКИ В ГЛОБАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЯХ**

**Цель:** Рассмотреть понятия типовых удаленных атак.

**Перечень изучаемых элементов содержания**

Типовая удаленная атака..

Вопросы для самоподготовки

1. Понятие типовой удаленной атаки
2. Классификация удаленных атак.
3. Типовые удаленные атаки и механизмы их реализации.
4. Анализ сетевого трафика.
5. Подмена доверенного объекта или субъекта системы
6. Внедрение ложного объекта в систему
7. Внедрение ложного объекта путем навязывания ложного маршрута
8. Внедрение ложного объекта путем использования недостатков алгоритмов удаленного поиска
9. Использование ложного объекта для организации удаленной атаки на систему
10. Селекция потока информации и сохранение его на ложном объекте системы
11. Модификация информации.
12. Подмена информации.
13. Отказ в обслуживании

#### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

**Цель:**

Изучить типовые удаленные атаки.

Контрольные вопросы

1. Анализ типовых уязвимостей позволяющих реализовать успешные удаленные атаки.
2. Отсутствие выделенного канала связи между объектами системы
3. Недостаточная, очно-заочная идентификация и аутентификация объектов и субъектов системы
4. Взаимодействие объектов без установления виртуального канала
5. Использование нестойких алгоритмов идентификации объектов при создании виртуального канала
6. Отсутствие контроля за виртуальными каналами связи между объектами системы
7. Отсутствие возможности контроля за маршрутом сообщений
8. Отсутствие в системе полной информации о ее объектах
9. Отсутствие криптозащиты сообщений.

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля – Отчет по лабораторной работе.**

### **РАЗДЕЛ 4. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В ГЛОБАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЯХ.**

**Цель:** Рассмотреть понятия безопасного взаимодействия в глобальных компьютерных сетях.

## **Перечень изучаемых элементов содержания** Аутентификация. Сертификат. Угрозы.

### Вопросы для самоподготовки

1. Аутентификация и управление сертификатами
2. Цифровые подписи .
3. Управление ключами и сертификация ключей .
4. Концепция доверия в информационной системе.
5. Иерархическая модель доверия .
6. Сетевая модель доверия .
7. Аутентификация с использованием протоколов открытого ключа.
8. Протокол конфиденциального обмена данными SSL.
9. Обеспечение безопасности беспроводных сетей .
10. Угрозы безопасности беспроводных соединений.
11. Обнаружение беспроводных сетей.
12. Прослушивание .
13. Активные атаки .
14. Протокол WEP .
15. Протокол 802.1X - контроль доступа в сеть по портам.

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 4**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

**Цель:**

Изучить понятия безопасного взаимодействия в глобальных компьютерных сетях.

### Контрольные вопросы

1. Обеспечение безопасности электронной почты.
2. Риски, связанные с использованием электронной почты.
3. Средства обеспечения безопасности электронной почты .
4. Политика использования электронной почты.
5. Системы контроля содержимого электронной почты .
6. Требования к системам контроля содержимого электронной почты .
7. Принципы функционирования систем контроля содержимого электронной почты
8. Категоризация писем и фильтрация спама .
9. Реализация политики использования .
10. Долговременное хранение и архивирование .
11. Контекстный контроль содержимого .

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4: форма рубежного контроля – Отчет по лабораторной работе.**

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

Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-



образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине, утверждаемых ежегодно кафедрой.

**5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной, очно-заочной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

**5.1. Форма промежуточной очной и очно-заочной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)**

Контрольным мероприятием промежуточной, очно-заочной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) является **зачет / зачет / зачет / экзамен**, которые проводятся в **устной** форме.

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

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ПК-1	способностью выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации	<b>Знать:</b> методы установки, настройки и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации	Этап формирования знаний
		<b>Уметь:</b> выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации.	Этап формирования умений
		<b>Владеть:</b> способностью выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации.	Этап формирования навыков и получения опыта
ПК – 6	Способность	<b>Знать:</b> функциональное	Этап формирования

	принимать участие в организации и проведении контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программных, программно-аппаратных и технических средств защиты информации	назначению основные принципы построения средств защиты информации, а так же методы и средства проведения контрольных проверок, основываясь на официальных критериях обеспечения защищенности.	знаний
		<b>Уметь:</b> разработать программу и осуществить проведение необходимых контрольных проверок, с учетом дифференцированного и системного подхода, либо согласовать организационно-техническую составляющую данных работ со сторонней организацией, имеющей соответствующие лицензии на выполнение работ и сертификаты на устанавливаемые средства защиты.	Этап формирования умений
		<b>Владеть:</b> теоретическими знаниями и практическими навыками по проведению мероприятий по контролю средств защиты информации на основе критериев и методологии, изложенных в нормативно-методических документах, федерального, ведомственного и производственного	Этап формирования навыков и получения опыта

		уровней.	
ПК – 11	Способность проводить эксперименты по заданной методике, обработку, оценку погрешности и достоверности их результатов.	<b>Знать:</b> основных субъектов информационного пространства, специализирующихся как на вопросах обеспечения информационной безопасности, так и работающих в пограничных сферах.	Этап формирования знаний
		<b>Уметь:</b> проводить аналитический поиск сведений о появлении новых деструктивных факторах, воздействующих на объекты информатизации, современных организационных, технических и технологических направлениях, связанных с проблемой обеспечения безопасности объектов информатизации.	Этап формирования умений
		<b>Владеть:</b> современными технологиями информационного поиска и дифференцированного анализа сведений о современных угрозах, методам и средствах защиты объектов информатизации.	Этап формирования навыков и получения опыта
ПК – 12	Способность принимать участие в проведении экспериментальных исследований системы защиты информации.	<b>Знать:</b> функциональное назначение, технические и конструктивные особенности применения, общие принципы построения и работы исследуемой системы защиты информации.	Этап формирования знаний
		<b>Уметь:</b> применять сведения, изложенные в соответствующих нормативно- методических, технических и эксплуатационных документах, а так же соответствующее специализированное оборудование и измерительные приборы для проведения экспериментальных исследований системы защиты информации.	Этап формирования умений
		<b>Владеть:</b> теоретическими знаниями и навыками по	Этап формирования

		практическому применению соответствующего специализированного оборудования и измерительных приборов для проведения экспериментальных исследований системы защиты информации мероприятий	навыков и получения опыта
ПК-13	способность разработать комплекс мер по обеспечению информационной безопасности объекта и организовать его внедрение и последующее сопровождение	<b>Знать:</b> политики, стратегии и технологии информационной безопасности и защиты информации, способы организации и оптимизации и управления системы комплексного обеспечения информационной безопасности.	Этап формирования знаний
		<b>Уметь:</b> - реализовывать на практике принципы криптографической, технической и физической защиты информации и информационных систем, заложенных в соответствующие разделы политики безопасности предприятия, как концептуального (стратегического), так и локального (тактического) уровня.	Этап формирования умений
		<b>Владеть:</b> - навыками анализа, обработки и интерпретации результатов решения прикладных задач управления - навыками формирования комплекса мер (правила, процедуры, практические приемы и пр.) для управления информационной безопасностью - навыками организации	Этап формирования навыков и получения опыта

		комплекса мероприятий по защите информации и информационных систем.	
ПК-14	способность организовать контроль защищенности объектов в соответствии с нормативными документами	<b>Знать:</b> политики, стратегии и технологии информационной безопасности и защиты информации, способы организации и оптимизации и управления системы комплексного обеспечения информационной безопасности.	Этап формирования знаний
		- основные критерии защищенности информации и информационных систем от внешних и внутренних угроз;	Этап формирования умений
		- методологию проведения инструментальных исследований, применения соответствующее оборудование для проведения объективных экспериментальных исследований системы защиты информации и информационных систем, в том числе от угроз, связанных с применением методов социального инжиниринга.	Этап формирования навыков и получения опыта

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

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
<p>ПК-1, ПК-6, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14</p>	<p>Раздел 1. Эволюция сетей передачи данных            Раздел 2. Сети на базе виртуальных соединений            Раздел 3. Сети на базе протоколов TCP/IP            Раздел 4. Системы сигнализации VoIP            Раздел 5. Системы адресации и маршрутизации в СПД            Раздел 6. Технологии поддержки новых услуг в сетях интернет.            Раздел 7. Традиционные услуги в сетях интернет            Раздел 1. Основные понятия и принципы безопасности            Раздел 2. Управление рисками.            Раздел 3. Технологии защищенного канала.            Раздел 4. Технологии анализа трафика и состояния сети.            Раздел 5. Транспортная инфраструктура и ее уязвимости.            Раздел 6. Фильтрация и мониторинг трафика.            Раздел 7. Безопасность маршрутизации на основе BGP            Раздел 1. Виртуальные частные сети.            Раздел 2. Безопасность локальных беспроводных сетей.            Раздел 3. Безопасность облачных сервисов.            Раздел 4. Безопасность электронной почты.            Раздел 1. Системы обнаружения атак            Раздел 2. Технологии обнаружения атак.            Раздел 3. Типовые удаленные атаки в глобальных компьютерных сетях.            Раздел 4. Обеспечение безопасного взаимодействия в глобальных компьютерных сетях.</p>	<p>Теоретический блок вопросов.</p> <p>Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал</p>	<p>1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок – 9-10 баллов;            2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения -7-8 баллов;            3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала - 5-6 баллов;            4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки -0-4 балла.</p>

<p>ПК-1, ПК-6, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14</p>	<p>Раздел 1. Эволюция сетей передачи данных Раздел 2. Сети на базе виртуальных соединений Раздел 3. Сети на базе протоколов TCP/IP Раздел 4. Системы сигнализации VoIP Раздел 5. Системы адресации и маршрутизации в СПД Раздел 6. Технологии поддержки новых услуг в сетях интернет. Раздел 7. Традиционные услуги в сетях интернет Раздел 1. Основные понятия и принципы безопасности Раздел 2. Управление рисками. Раздел 3. Технологии защищенного канала. Раздел 4. Технологии анализа трафика и состояния сети. Раздел 5. Транспортная инфраструктура и ее уязвимости. Раздел 6. Фильтрация и мониторинг трафика. Раздел 7. Безопасность маршрутизации на основе BGP Раздел 1. Виртуальные частные сети. Раздел 2. Безопасность локальных беспроводных сетей. Раздел 3. Безопасность облачных сервисов. Раздел 4. Безопасность электронной почты. Раздел 1. Системы обнаружения атак Раздел 2. Технологии обнаружения атак. Раздел 3. Типовые удаленные атаки в глобальных компьютерных сетях. Раздел 4. Обеспечение безопасного взаимодействия в глобальных компьютерных сетях.</p>	<p>Аналитическое задание <i>(задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.)</i></p> <p>Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений</p>	<p>1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией - 9-10 баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании -7-8 баллов; 3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению 5-6 баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания - 0-4 баллов.</p>
<p>ПК-1, ПК-6, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14</p>	<p>Раздел 1. Эволюция сетей передачи данных Раздел 2. Сети на базе виртуальных соединений Раздел 3. Сети на базе</p>	<p>Аналитическое задание <i>(задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.)</i></p>	

	<p>протоколов TCP/IP  Раздел 4. Системы сигнализации VoIP  Раздел 5. Системы адресации и маршрутизации в СПД  Раздел 6. Технологии поддержки новых услуг в сетях интернет.  Раздел 7.  Традиционные услуги в сетях интернет  Раздел 1. Основные понятия и принципы безопасности  Раздел 2. Управление рисками.  Раздел 3. Технологии защищенного канала.  Раздел 4. Технологии анализа трафика и состояния сети.  Раздел 5. Транспортная инфраструктура и ее уязвимости.  Раздел 6. Фильтрация и мониторинг трафика.  Раздел 7. Безопасность маршрутизации на основе BGP  Раздел 1. Виртуальные частные сети.  Раздел 2. Безопасность локальных беспроводных сетей.  Раздел 3. Безопасность облачных сервисов.  Раздел 4. Безопасность электронной почты.  Раздел 1. Системы обнаружения атак  Раздел 2. Технологии обнаружения атак.  Раздел 3. Типовые удаленные атаки в глобальных компьютерных сетях.  Раздел 4. Обеспечение безопасного взаимодействия в глобальных компьютерных сетях.</p>	<p>Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.</p>	
--	--	--	--

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

**Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**



## **Теоретический блок вопросов:**

### **Модуль «Компьютерные сети»**

1. Принципы коммутации пакетов
2. История создания компьютерных сетей
3. Модель взаимосвязи открытых систем
4. Стандартизация в сетях Интернет
5. Сети на базе протокола X.25
6. Сети на базе протокола Frame Relay
7. Сети ATM (Структура ячейки ATM. Эталонная модель протоколов ATM. Классы обслуживания на уровне AAL. Классы обслуживания в сети ATM и показатели качества обслуживания).
8. Сети Интернет
9. Эталонная модель протоколов сети Интернет
10. Протоколы стека TCP/IP
11. Принципы организации сети Интернет
12. Структура заголовков IPv4 и IPv6
13. Структура заголовков TCP и UDP
14. Создание архитектуры SIP
15. Протокол SDP
16. Управление медиашлюзами
17. Протокол H.323
18. Сигнализация OKC7 поверх IP (Протокол управления потоками SCTP. Протоколы адаптации M2UA, M2PA и M3UA. Протоколы SUA и IUA).
19. Нумерация и адресация
20. Принципы назначения адресов в сетях IP
21. Протоколы поддержки системы адресации
22. Принципы маршрутизации датаграмм в сетях IP
23. Протоколы маршрутизации
24. Концепция ENUM
25. Услуги IP-коммуникаций
26. Технология VoIP
27. Основные функции, реализуемые в сети VoIP
28. Архитектура сети VoIP
29. Сервер обработки вызовов
30. Шлюз
31. Особенности использования сети IP для передачи речи
32. Протокол RTP
33. Определение и основные свойства IPTV
34. Архитектура IPTV
35. Протокол пересылки файлов FTP
36. Протокол пересылки гипертекстовых сообщений HTTP и Всемирная Паутина
37. Протокол электронной почты SMTP

### **Модуль "Технологии компьютерной безопасности".**

1. Термины и определения. ИС как система контролируемого доступа к ресурсам. Концепция совместного использования ресурсов.
2. Идентификация. Аутентификация. Авторизация. Модели информационной безопасности. Триада «Конфиденциальность, доступность, целостность».

3. Гексада Паркера и модель STRIDE. Уязвимость, угроза, атака, ущерб.
4. Типы и примеры атак. Пассивные и активные атаки. Отказ в обслуживании.
5. Внедрение вредоносных программ. Кража личности, фишинг. Сетевая разведка.
6. Управление рисками. Анализ уязвимостей и угроз.
7. Ущерб как мера риска.
8. Управление рисками.
9. Стандартные методики оценки рисков. Рекомендации NIST.
10. Методика оценки рисков RiskWatch. Методика CRAMM.
11. Методика OCTAVE. Определение профилей угрозы для ключевых активов.
12. Идентификация уязвимостей инфраструктуры. Разработка стратегии безопасности и планов снижения рисков.
13. Технология защищенного канала. Способы образования защищенного канала. Иерархия технологий защищенного канала.
14. Туннелирование. Протокол IPSec. Распределение функций между протоколами IPSec. Безопасная ассоциация.
15. Транспортный и туннельный режимы. Протокол AH.
16. Протокол ESP. Базы данных SAD И SPD.
17. Аудит. Подотчетность. Задачи аудита.
18. Файерволы. Сегментация сети. Фильтрация трафика.
19. Определение файервола.
20. Типы файерволов.
21. Системы обнаружения вторжений. Типы систем обнаружения вторжений. Функциональная схема IDS. Правила обнаружения атак.
22. Протоколы и их уязвимости.
23. Атаки на транспортную инфраструктуру. TCP-атаки. Затопление SYN-пакетами. Подделка TCP-сегмента.
24. Повторение TCP-сегментов. Сброс TCP-соединения. ICMP-атаки. Перенаправление трафика. ICMP Smurf-атака. Ping смерти и ping-затопление.
25. UDP-атаки. UDP-затопление. ICMP/UDP-затопление. UDP/echo/chargen-затопление. IP-атаки. Атака IP-опции. Атака IP-фрагментация.
26. Организация DNS.
27. Атаки на DNS. Методы защиты службы DNS.
28. Сетевая разведка.
29. Фильтрация трафика и файерволы. Типы фильтрации трафика. Файерволы на основе маршрутизаторов.
30. Файерволы с функцией NAT.
31. Мониторинг сети. Сетевые снифферы.
32. Система мониторинга NetFlow.
33. Типовые архитектуры сетей, защищаемых файерволами. Демилитаризованная зона. Обобщенная архитектура сети с защитой периметра и разделением внутренних зон.
34. Принципы работы протокола маршрутизации BGP. Уязвимости и инциденты BGP.
35. Защита BGP сессии между соседними маршрутизаторами. Защита маршрутизации BGP на основе данных региональных информационных центров Интернет. Сертификаты ресурсов и их использование для защиты BGI. Защита полного маршрута BGP с помощью сертификатов RPKI.

### **Модуль " Защита транспортной инфраструктуры сети "**

1. Определение виртуальной частной сети
2. Свойства частной сети, имитируемые VPN
3. Типы VPN
4. MPLS VPN
5. VPN на основе шифрования

1. Какие свойства частной сети имитирует виртуальная частная сеть?
2. Может ли некоторая VPN быть одновременно классифицирована как VPN на основе виртуальных каналов, VPN, поддерживаемая провайдером, и VPN с топологией «звезда»?
3. Может ли MPLS VPN быть классифицирована как VPN, поддерживаемая клиентом?
4. Каким способом MPLS VPN обеспечивают безопасность передачи данных?
5. Технология MPLS VPN поддерживает следующие топологии соединений пользователей:
6. Технология L3 MPLS VPN называется технологией третьего уровня, потому что:
7. С какой целью VPN на основе шифрования используют туннелирование?
8. Что из перечисленного ниже не характеризует VPN на основе каналов SSL:
6. Уязвимости локальных беспроводных сетей
7. Две схемы организации беспроводной сети
8. Методы защиты локальных беспроводных сетей
9. Протокол WEP
10. Стандарт WPA2
11. Беспроводные системы обнаружения вторжений
12. Что такое «облачные сервисы»
13. Определение облачных вычислений
14. Свойства облачных вычислений
15. Технологии облачных вычислений
16. Модели сервисов облачных вычислений
17. Преимущества облачных сервисов
18. Проблемы безопасности облачных сервисов
19. Значимость облачных сервисов
20. Организация почтового сервиса
21. Электронные сообщения
22. Протокол SMTP
23. Непосредственное взаимодействие клиента и сервера
24. Схема с выделенным почтовым сервером
25. Схема с двумя почтовыми серверами посредниками
26. Протоколы POP3 и IMAP
27. Угрозы и механизмы защиты почты
28. Угрозы почтовому сервису
29. Аутентификация отправителя
30. Шифрование содержимого письма
31. Защита метаданных пользователя
32. Атаки на компьютер с помощью почты
33. Спам
34. Атаки почтовых приложений

### **Модуль "Контроль безопасности в компьютерных сетях "**

18. Уязвимости традиционных средств защиты
19. Уязвимости стека протоколов TCP/IP
20. Слабости МЭ, и способы его обхода
21. Уязвимости системы аутентификации и авторизации
22. Анатомия атаки, этапы осуществления атаки
23. Классификация уязвимостей
24. Модель атаки
25. Этапы реализации атаки
26. Классификация атак
27. Задача обнаружения атак

28. Понятие системы обнаружения атак
29. Реальные возможности систем обнаружения атак и пределы их возможностей
30. Схема работы системы обнаружения атак
31. Основные принципы обнаружения атак
32. Признаки атак
33. Источники информации об атаках
34. Технологии и подходы к обнаружению атак
35. Необходимость технологии обнаружения атак.
36. Терминология.
37. Источники данных для систем обнаружения атак.
38. Признаки атак.
39. Методы обнаружения атак.
40. Механизмы реагирования.
41. Специализированные системы обнаружения атак
42. Взаимодействие с другими средствами защиты.
43. Анализ результатов работы систем обнаружения атак.
44. Понятие типовой удаленной атаки
45. Классификация удаленных атак.
46. Типовые удаленные атаки и механизмы их реализации.
47. Анализ сетевого трафика.
48. Подмена доверенного объекта или субъекта системы
49. Внедрение ложного объекта в систему
50. Внедрение ложного объекта путем навязывания ложного маршрута
51. Внедрение ложного объекта путем использования недостатков алгоритмов удаленного поиска
52. Использование ложного объекта для организации удаленной атаки на систему
53. Селекция потока информации и сохранение его на ложном объекте системы
54. Модификация информации.
55. Подмена информации.
56. Отказ в обслуживании
57. Аутентификация и управление сертификатами
58. Цифровые подписи .
59. Управление ключами и сертификация ключей .
60. Концепция доверия в информационной системе.
61. Иерархическая модель доверия .
62. Сетевая модель доверия .
63. Аутентификация с использованием протоколов открытого ключа.
64. Протокол конфиденциального обмена данными SSL.
65. Обеспечение безопасности беспроводных сетей .
66. Угрозы безопасности беспроводных соединений.
67. Обнаружение беспроводных сетей.
68. Прослушивание .
69. Активные атаки .
70. Протокол WEP .
71. Протокол 802.1X - контроль доступа в сеть по портам.

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

Промежуточная аттестации по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам – программам среднего профессионального образования, программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

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

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

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

### **6.1. Основная литература**

1. Нестеров, С. А. Информационная безопасность : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 321 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-00258-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/434171>

### **6.2. Дополнительная литература**

1. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для вузов / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 312 с. — (Специалист). — ISBN 978-5-9916-9043-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437163> (дата обращения: 11.06.2019).
2. Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 342 с. — (Бакалавр и магистр. Модуль). — ISBN 978-5-534-05142-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/441287>

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

[www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)  
[www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)  
[www.book.ru](http://www.book.ru)  
[www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)  
[www.intuit.ru](http://www.intuit.ru)

Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) – электронная библиотека и база для исследований и учебных курсов в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений и других гуманитарных наук. УИС РОССИЯ поддерживается на базе Научно-исследовательского вычислительного центра МГУ имени М.В. Ломоносова	<a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a> 100% доступ
Научное наследие России	Библиотека содержит научные труды известных российских и зарубежных ученых и исследователей, работавших на территории России. Программа Президиума РАН.	<a href="http://e-heritage.ru/index.html">http://e-heritage.ru/index.html</a> 100% доступ
Электронная библиотека учебников	На сайте представлены учебники, лекции, доклады, монографии по естественным и гуманитарным наукам.	<a href="http://studentam.net">http://studentam.net</a> 100% доступ
Cyberleninka	Содержит каталог научной периодики по большому количеству научных дисциплин, который содержит полную информацию о научных журналах в электронном виде, включающую их описания и все вышедшие выпуски с содержанием, темами научных статей и их полными текстами.	<a href="http://cyberleninka.ru/journal">http://cyberleninka.ru/journal</a> 100% доступ
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования	<a href="http://window.edu.ru/library">http://window.edu.ru/library</a> 100% доступ
Электронные библиотеки. Электронные библиотеки, словари, энциклопедии	Интернет-ресурсы образовательного и научно-образовательного назначения, оформленные в виде электронных библиотек, словарей и энциклопедий, предоставляют открытый доступ к полнотекстовым информационным ресурсам, представленным в электронном формате — учебникам и учебным пособиям, хрестоматиям и художественным произведениям, историческим источникам и научно-популярным статьям, справочным изданиям и др.	<a href="http://gigabaza.ru/doc/131454.html">http://gigabaza.ru/doc/131454.html</a> 100% доступ

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «Разработка Корпоративной информационной системы» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с настоящей рабочей программой дисциплины (модуля). Ее может представить преподаватель на вводной лекции или самостоятельно обучающийся использует информацию на официальном Интернет-сайте Университета.

Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронной библиотечной системе <http://biblioclub.ru>, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

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

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

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

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

С этой целью:

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

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

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

постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;

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

Подготовка к занятию семинарского типа

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

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

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает несколько моментов:

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

самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики;

Обработка, обобщение полученных результатов лабораторной работы проводится обучающимися самостоятельно или под руководством преподавателя (в зависимости от степени

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

#### Самостоятельная работа.

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

#### Подготовка к зачету.

К зачету необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить учебную дисциплину в период зачетно-экзаменационной сессии, как правило, приносят не слишком удовлетворительные результаты.

При подготовке к экзамену по теоретической части выделите в вопросе главное, существенное (понятия, признаки, классификации и пр.), приведите примеры, иллюстрирующие теоретические положения.

После предложенных указаний у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине.

## **9. Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### **9.1. Информационные технологии**

1. Персональные компьютеры;
2. Доступ к интернет
3. Проектор.

### **9.2. Программное обеспечение**

1. Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level
2. Adobe Photoshop Extended CS4 11.0 WIN AOO License RU

### **9.3. Информационные справочные системы**

Обучающиеся по программе «**Информационная безопасность**» в университете имеют доступ к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочникам:

<b>№№</b>	<b>Название электронного ресурса</b>	<b>Описание электронного ресурса</b>	<b>Используемый для работы адрес</b>
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронно-библиотечная система, электронные книги и аудиокниг, учебники для ВУЗов, средних специальных учебных заведений и школы, а также научные монографии, научная периодика, в т.ч. журналы ВАК.	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> 100% доступ



2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Поиск по рефератам и полным текстам статей, опубликованных в российских и зарубежных научно-технических журналах.	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета на 276 журналов по подписке Университета. Доступ к 5493 журналам с полным текстом в открытом доступе, из них российских журналов 5022.
3.	ЭБС издательства «Юрайт»	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> 100% доступ
4.	ЭБС издательства "ЛАНЬ"	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> 100% доступ
5.	ЭБС "Book.ru"	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="http://www.book.ru">http://www.book.ru</a> 100% доступ
6.	База данных EastView	Полнотекстовая база данных периодики.	<a href="http://ebiblioteka.ru/">http://ebiblioteka.ru/</a> С любого компьютера в сети Университета
7.	База данных международного индекса научного цитирования – Scopus:	Библиографическая и реферативная информация и инструменты для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях.	<a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета.
8.	Международный индекс научного цитирования Web of Science (Web of Knowledge)	Библиографическая и реферативная информация и инструменты для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях. Университета.	<a href="http://webofknowledge.com;">http://webofknowledge.com;</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета.
9.	Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина	Общегосударственное электронное хранилище цифровых копий важнейших документов по истории, теории и практике российской государственности, русскому языку, а также мультимедийных образовательных, научно-образовательных, культурно-просветительских и информационно-аналитических ресурсов.	<a href="https://www.prlib.ru/">https://www.prlib.ru/</a> Доступ в электронном читальном зале Научной библиотеки Университета.
10	Национальная электронная библиотека	Крупнейшее собрание книг, диссертаций, музыкальных нот, карт и прочих материалов.	<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> доступ к полной коллекции с компьютеров в электронном читальном зале Научной библиотеки Университета
11.	Видеотека учебных фильмов «Решение»	Коллекция учебных видеофильмов	<a href="http://eduvideo.online">http://eduvideo.online</a> 100% доступ

## **10. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Для изучения дисциплины (модуля) **«Контроль безопасности в компьютерных сетях»** в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки **«10.03.01 Информационная безопасность»** 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).

**По всем темам** 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 и имеющие выход в сеть Интернет), а также специализированным лабораторным оборудованием (персональные компьютеры с доступом в сеть интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением)

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

## **11. Образовательные технологии**

*Указываются образовательные технологии, которые рекомендуется использовать при реализации различных видов учебной работы.*

Освоение дисциплины (модуля) **«Контроль безопасности в компьютерных сетях»** предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме компьютерных симуляций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

В рамках дисциплины (модуля) **«Контроль безопасности в компьютерных сетях»** предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

## Лист регистрации изменений


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



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОЦИАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан факультета информационных технологий

  
\_\_\_\_\_/С.В. Крапивка/  
«01» июля 2020

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
КОМПЛЕКСНАЯ ЗАЩИТА ОБЪЕКТОВ ИНФОРМАТИЗАЦИИ**

Образовательная программа  
**Информационная безопасность**

Направленность программы:  
**Организация и технологии защиты информации**

Направление подготовки  
**10.03.01 Информационная безопасность**

Уровень образования  
**ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ - УРОВЕНЬ БАКАЛАВРИАТА**

Наименование квалификации  
**БАКАЛАВР**

**Очная форма обучения**

Москва 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) **«Комплексная защита объектов информатизации»** разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 10.03.04 "Информационная безопасность" (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.12.2016 г № 1515, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования "Информационная безопасность".

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана рабочей группой в составе:  
к.т.н. Сиротский А.А., ст. преподаватель Мальцев Н.В.

Руководитель основной  
профессиональной  
образовательной программы  
к.п.н., доцент



Н.Г. Витковская

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании Ученого совета факультета информационных технологий

Протокол № 13 от «01 \_» \_июля \_\_\_ 2020 года

Декан факультета  
К.п.н. 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:

.д.т.н. , доцент, профессор кафедры  
информационных технологий ,  
ГБОУВО Академия ГПС МЧС России)



С.Ю. Бутузов

\_\_\_\_\_  
(подпись)

к.ф.-м.н, доцент  
кафедра прикладной математики и  
информатики РГСУ



Н.П. Третьяков

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Согласовано  
Научная библиотека, директор



И.Г. Маляр

\_\_\_\_\_  
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения
    - 1.1. Цель и задачи дисциплины (модуля).
    - 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.
    - 1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы.
  2. Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося
  3. Содержание дисциплины (модуля)
    - 3.1. Учебно-тематический план по очной форме обучения
  4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
  5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
    - 5.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).
    - 5.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.
    - 5.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
    - 5.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
    - 5.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
  6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля).
    - 6.1. Основная литература
    - 6.2. Дополнительная литература
  7. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
  8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
  9. Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)
    - 9.1. Информационные технологии
    - 9.2. Программное обеспечение
    - 9.3. Информационные справочные системы
  10. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)
  11. Образовательные технологии
- Лист регистрации изменений

## 1. Общие положения

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

Цель дисциплины (модуля) состоит в приобретении студентами знаний теоретических основ по применению специализированных технических средств и общепромышленных измерительных приборов для проведения инструментальной и экспертной оценки наличия технических каналов утечки конфиденциальной информации и степени их влияния на уязвимость объекта информатизации.

Задачи дисциплины (модуля):

- овладение практическими навыками разработки систем защиты и обеспечения безопасности;
- развитие знаний об основных технических средствах анализа информационной защищенности.
- усвоение основных понятий о технических каналах утечки информации и физических принципах их возникновения;
- формирование знаний о стадиях и этапах создания системы защиты от утечки по техническим каналам, типовых средствах защиты.

### 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Комплексная защита объектов информатизации» реализуется в вариативной части основной профессиональной образовательной программы «Информационная безопасность» по направлению «10.03.01 Информационная безопасность» очной формы обучения.

Изучение дисциплины (модуля) «Комплексная защита объектов информатизации» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда учебных дисциплин: «Криптографическая защита информации», «Программно-аппаратная защита информации», «Техническая защита информации».

Изучение дисциплины (модуля) «Комплексная защита объектов информатизации» является базовым для последующего освоения программного материала учебных дисциплин: «Контроль безопасности в компьютерных сетях», «Управление информационной безопасностью».

### 1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих **профессиональных** компетенций: ПК-4 и ПК-14 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой «Информационная безопасность» по направлению специальности «10.03.01 Информационная безопасность».

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

Код компетенции	Содержание компетенции	Результаты обучения
ПК-4	способностью формировать и реализовывать комплекс мер по обеспечению безопасности информации, обеспечивать комплексную защиту информации и сведений,	Знать: термины и понятия, применительно к процессам управления информационной безопасностью
		Уметь: Оценивать наличие и опасность технических каналов утечки информации

	составляющих государственную тайну, на объекте информатизации, с учетом решаемых задач и структуры объекта информатизации, внешних воздействий и вероятных угроз	Владеть: Методологией теоретического и инструментального анализа выявления и предотвращения образования технических каналов утечки информации
ПК-14	способностью выполнять предварительный технико-экономический анализ и обоснование проектных решений по созданию систем обеспечения безопасности информации и защиты государственной тайны	Знать: Основные технические каналы утечки информации, физические принципы их возникновения, методы и средства обнаружения технических каналов утечки информации
		Уметь: Выявлять и противодействовать появлению технических утечки информации по техническим каналам
		Владеть: Технологиями установки, настройки и обслуживания технических средств обеспечения безопасности современной электронной аппаратуры

## 2. Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 10 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		7	8		
Контактная работа обучающихся с преподавателем	<b>180</b>	<b>72</b>	<b>108</b>		
Учебные занятия лекционного типа	40	16	24		
Учебные занятия семинарского типа	44	16	28		
Лабораторные занятия	16	8	8		
Иная контактная работа	80	32	48		
<b>Самостоятельная работа обучающихся*, всего</b>	<b>144</b>	<b>72</b>	<b>72</b>		
Рубежный текущий контроль	36		36		
<b>Вид промежуточной аттестации, контроль (час)</b>	<b>36</b>	<b>зачет</b>	<b>экзамен</b>		
<b>Общая трудоемкость дисциплины (модуля), з.е.</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>		

## 3. Содержание дисциплины (модуля)

### 3.1. Учебно-тематический план по очной форме обучения

Объем учебных занятий составляет 180 час.

Объем самостоятельной работы – 144 час.

№ п/п	Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов	
		С	К
			Контактная работа



1	2	3	4	обучающихся с преподавателем				Иная контактная
				Всего	Лекционного типа	Семинарского типа	Лабораторные занятия	
(7 семестр)								
1.	<b>Раздел 1. Основные свойства информации как предмета инженерно-технической защиты</b>	<b>36</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>10</b>
2.	Тема 1.1 Виды информации, защищаемой техническими средствами.	18	10	10	3	3	1	5
3.	Тема 1.2 Свойства информации, влияющие на возможности ее защиты.	18	10	10	3	3	1	5
4.	<b>Раздел 2. Демаскирующие признаки объектов защиты.</b>	<b>36</b>	<b>22</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>10</b>
5.	Тема 2.1 Классификация демаскирующих признаков объектов защиты.	18	10	10	3	3	1	5
6.	Тема 2.2 Видовые демаскирующие признаки.	18	12	12	3	3	1	5
7.	<b>Раздел 3. Источники опасных сигналов</b>	<b>36</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>11</b>
8.	Тема 3.1 Побочные электромагнитные излучения и наводки.	18	10	10	2	2	2	5
9.	Тема 3.2 Побочные преобразования акустических сигналов в электрические сигналы.	18	10	10	2	2	2	6
<b>Общий объем, часов</b>		<b>144</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>32</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>		<b>Зачет</b>						
(8 семестр)								

10.	<b>Раздел 4. Структуры, добывающие информацию</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>16</b>
11.	Тема 4.1 Принципы добывания и обработки информации техническими средствами.	12	12	6	4	4	1	8
12.	Тема 4.2 Классификация технической разведки.	12	12	6	4	4	1	8
13.	<b>Раздел 5. Основные способы и принципы работы средств наблюдения объектов, подслушивания и перехвата сигналов.</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>16</b>
14.	Тема 5.1 Способы и средства перехвата сигналов. Средства перехвата радиосигналов.	12	12	6	4	4	1	8
15.	Тема 5.2 Способы и средства подслушивания акустических сигналов.	12	12	6	4	4	1	8
	<b>Раздел 6. Концепция инженерно-технической защиты информации</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>38</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>16</b>
16.	Тема 6.1 Принципы инженерно-технической защиты информации. Принципы построения системы инженерно-технической защиты информации.	12	12	18	4	6	2	8
17.	Тема 6.2 Концепция охраны объектов. Категорирование объектов защиты. Структура системы инженерно-технической защиты информации.	12	12	20	4	6	2	8
18.	Рубежный контроль	36						
<b>Общий объем, часов</b>		<b>108</b>	<b>72</b>	<b>108</b>	<b>24</b>	<b>28</b>	<b>8</b>	<b>48</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>		<b>Экзамен</b>						

#### 4.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№ п / п	Раздел, тема	СРС+контроль	Формы текущего контроля, в т.ч. самостоятельной работы					
			Академическая активность, час	Форма академической активности	практических	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
1	2		3	4	5	6	7	8
1.	Раздел 1. Основные свойства информации как предмета инженерно-технической защиты		12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	Лабораторная работа /реферат	6	Отчет по лабораторной работе/ доклад
2.	Раздел 2. Демаскирующие признаки объектов защиты.		12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	Лабораторная работа /реферат	6	Отчет по лабораторной работе/ доклад
3.	Раздел 3. Источники опасных сигналов		12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	Лабораторная работа /реферат	6	Отчет по лабораторной работе/ доклад
4.	Раздел 4. Структуры, добывающие информацию		12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям	12	Лабораторная работа /реферат	6	Отчет по лабораторной работе/ доклад

				самостоятельное изучение раздела в ЭИОС				
5.	Раздел 5. Основные способы и принципы работы средств наблюдения объектов, подслушивания и перехвата сигналов.		12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	Лабораторная работа /реферат	6	Отчет по лабораторной работе/ доклад
6.	Раздел 6. Концепция инженерно-технической защиты информации		12	Подготовка к лекционным и практическим занятиям самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	Лабораторная работа /реферат	6	Отчет по лабораторной работе/ доклад
<b>Общий объем часов</b>		<b>180</b>	<b>72</b>		<b>72</b>		<b>36</b>	

#### 4.2. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине.

### РАЗДЕЛ 1. ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ИНФОРМАЦИИ КАК ПРЕДМЕТА ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ

**Цель:** Ввести понятия информации, данных, знаний, защиты информации.

#### Перечень изучаемых элементов содержания

Изучение основных характеристик приборов виброакустической защиты применяемых для виброакустического шумления строительных конструкций помещения при защите речевой информации от утечки по вибрационному и акустическому каналам.

#### Вопросы для самоподготовки:

1. Определение данных и информации.
2. Понятие защиты информации.
3. Основные свойства информации.

#### ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №1 К РАЗДЕЛУ 1

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

**Лабораторная работа 1.** «Исследование приборов виброакустической защиты».

**Контрольные вопросы:**

1. При установке электромагнитных излучателей на стену рекомендуется устанавливать их на расстоянии не менее ... от пола, потолка, угла стены. Почему?
2. Излучатели какого типа нельзя использовать в режиме 2 прибора SI-3001?
3. Какие типы излучателей должны быть использованы для защиты от утечки информации по вибрационному каналу через стены и перекрытия?
4. Какие типы излучателей должны быть использованы для защиты от утечки информации по вибрационному каналу через стекла, зеркала и другие тонкие отражающие поверхности?
5. Какие типы излучателей должны быть использованы для защиты от утечки информации по вибрационному каналу через инженерные коммуникации, трубы и батареи отопления, водопроводные трубы, деревянные или металлические двери?
6. Какие типы излучателей должны быть использованы для защиты от утечки информации по акустическому каналу через воздуховоды, открытые окна, двери?
7. Для чего в приборе SI-3001 установлено гнездо «микрофон»?
8. Для чего в приборе SI-3001 установлено гнездо «диктофон»?
9. Для чего в каждом канале, на лицевой панели прибора SI-3030 используется по 2-а светодиода?
10. Для чего в каждом канале прибора SI-3030 используются регуляторы «АЧХ»?
11. Как зафиксировать один из режимов работы в приборе SI-3100?
12. Как пользоваться прибором SI-8001?
13. Как подключить прибор "ГРОМ-ЗИ-4"?
14. Что представляет собой система «Шторм-2»?
15. Состав и функции системы «Шторм-5»?

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – отчет по лабораторной работе.**

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №2 К РАЗДЕЛУ 1**

#### **Форма практического задания: реферат.**

Примерный перечень тем рефератов:

1. Пассивные методы защиты
2. Активные методы защиты
3. Виды экранирования технических средств
4. Фильтрация опасных сигналов

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

### **РАЗДЕЛ 2. ДЕМАСКИРУЮЩИЕ ПРИЗНАКИ ОБЪЕКТОВ ЗАЩИТЫ**

**Цель:** изучение понятия демаскирующих признаков объектов защиты информации.

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

Изучение основных характеристик видеокамер применяемых в системах видеонаблюдения и видеонаблюдения.

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Определение демаскирующих признаков.

2. Защита от обнаружения и снятия перехватов.
3. Системы видеоохраны и видеонаблюдения.

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №1 К РАЗДЕЛУ 2**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.  
**Лабораторная работа 2.** «Видеокамеры».

#### **Контрольные вопросы:**

1. Для чего используются высокоскоростные купольные видеокамеры серии ET8010 и ET8020?
2. Как по маркировке купольной видеокамеры серии ET8010 определить место ее установки?
3. Интерфейс и протоколы управления высокоскоростными купольными видеокамерами серии ET8010 и ET8020.
4. Как крепятся высокоскоростные купольные видеокамеры серии ET8010 и ET8020 на стену?
5. Как можно задать адрес и скорость передачи управляющего сигнала купольной видеокамеры серии ET8010 и ET8020?
7. Для чего на пульте управления ET8260 используется жидкокристаллический дисплей?
8. Какое разрешение в ТВЛ имеют видеокамеры серии ET8010 и ET8020?
9. Как по маркировке среднескоростной купольной видеокамеры серии JQ1707 определить место ее установки?
10. Интерфейс и протоколы управления среднескоростными купольными видеокамерами серии JQ1707.
11. Как крепятся среднескоростные купольные видеокамеры серии JQ1707?

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К ЗАДАНИЮ №1 К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля** – отчет по лабораторной работе.

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №2 К РАЗДЕЛУ 2**

**Форма практического задания:** реферат.

Примерный перечень тем рефератов:

1. Виды демаскирующих признаков по характеристикам объекта
2. Косвенные демаскирующие признаки
3. Прямые демаскирующие признаки
4. Именные демаскирующие признаки

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

### **РАЗДЕЛ 3. ИСТОЧНИКИ ОПАСНЫХ СИГНАЛОВ**

**Цель:** изучение видов источников опасных сигналов.

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

Теоретическое изучение способов измерения параметров электрических сигналов. Измерения параметров сигнала с использованием осциллографа.

**Вопросы для самоподготовки:**

1. Виды опасных сигналов.
2. Источники опасных сигналов.
3. Основные характеристики опасных сигналов.

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №1 К РАЗДЕЛУ 3**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

**Лабораторная работа 3.** Исследование параметров опасных сигналов

#### **Контрольные вопросы:**

1. В чем состоят особенности временного и спектрального способов представления сигналов?
2. Каково назначение электронно-лучевых осциллографов и в чем состоят их достоинства?
3. Назовите основные характеристики осциллографа, определяющие его выбор для проведения измерений?
4. Опишите принцип действия осциллографа с электростатическим управлением луча.
5. Какие виды разверток используются в электронно-лучевых осциллографах и чем определяется вид развертки?
6. Назовите условие, необходимое для получения неподвижной кривой напряжения исследуемого сигнала.
7. От чего зависит величина искажения формы кривой исследуемого сигнала?
8. В каких случаях применяется ждущая развертка и как она формируется?
9. Чем определяется выбор вида синхронизации при исследовании процессов с помощью осциллографа?
10. Как влияет напряжение входного сигнала на искажение его формы при отображении на экране осциллографа?
11. Каковы особенности наблюдения импульсных процессов?

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К ЗАДАНИЮ №1 РАЗДЕЛУ 3:** форма рубежного контроля

– отчет по лабораторной работе.

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №2 К РАЗДЕЛУ 3**

**Форма практического задания:** реферат.

Примерный перечень тем рефератов:

1. Виды сигналов
2. Каналы утечки информации
3. Средства, требующие физического проникновения в защищаемые помещения
4. Средства, не требующие физического проникновения в защищаемые помещения

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

### **РАЗДЕЛ 4. СТРУКТУРЫ, ДОБЫВАЮЩИЕ ИНФОРМАЦИЮ**

**Цель:** изучение понятия съема информации и ее защиты.

**Перечень изучаемых элементов содержания**

Изучение основных характеристик опτικο-электронных, вибрационных, емкостных, проводных средств обнаружения несанкционированных проникновений на охраняемые объекты.

**Вопросы для самоподготовки:**

1. Понятие съема информации.
2. Необходимость защиты информации.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №1 К РАЗДЕЛУ 4**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.  
**Лабораторная работа 4.** «Извещатели».

**Контрольные вопросы:**

1. Для чего предназначено устройство охранной сигнализации периметра «GM»?
2. Для охраны каких объектов может быть использовано устройство охранной сигнализации периметра «GM»?
3. Что входит в комплект устройства охранной сигнализации периметра «GM»?
4. Как должны быть установлены элементы устройства охранной сигнализации периметра «GM» для правильной его работы?
5. Для чего предназначено устройство контроллера мультисенсора 1MS018?
6. Интерфейс управления контроллера мультисенсора 1MS018.
7. Сколько шлейфов имеет контроллера мультисенсора 1MS018?
8. Какова максимальная длина сенсорного кабеля, который может быть подключен к контроллеру мультисенсора 1MS018?
9. Что включает устройство ИК активного датчика SASO-PB10P?
10. Пояснить принцип работы ИК активного датчика SASO-PB10P.

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К ЗАДАНИЮ №1 РАЗДЕЛУ 4:** форма рубежного контроля – отчет по лабораторной работе.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №2 К РАЗДЕЛУ 4**

**Форма практического задания:** реферат.

Примерный перечень тем рефератов:

1. Потребители информации
2. Система разведки
3. Органы разведки
4. Виды тайн и их классификация

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

**РАЗДЕЛ 5. ОСНОВНЫЕ СПОСОБЫ И ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ СРЕДСТВ НАБЛЮДЕНИЯ ОБЪЕКТОВ ПОДСЛУШИВАНИЯ И ПЕРЕХВАТА СИГНАЛОВ**

**Цель:** изучение работы средств подслушивания и перехвата сигналов.

**Перечень изучаемых элементов содержания**



Теоретическое изучение вопросов, связанных с использованием в радиоизмерениях измерительных генераторов. Исследование возможностей применения генератора высокочастотных сигналов Г4-76А в радиотехнических измерениях.

**Вопросы для самоподготовки:**

1. Принципы работы средств наблюдения объектов.
2. Принципы работы средств перехвата сигналов.
3. Задачи, решаемые с помощью перехвата сигналов.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №1 К РАЗДЕЛУ 5**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

**Лабораторная работа 5.** «Использование измерительных генераторов для измерения опасных сигналов».

**Контрольные вопросы:**

1. Определите назначение измерительных генераторов при исследовании процессов.
2. С помощью каких характеристик оцениваются измерительные генераторы?
3. Как подразделяются измерительные генераторы по диапазону частот генерируемых колебаний?
4. Почему необходимо согласовывать выходное сопротивление генератора со входным сопротивлением объекта измерения?
5. Назовите особенности применения измерительных генераторов, работающих в ВЧ СВЧ диапазонах.
6. При каких исследованиях в области технической защиты информации может быть использован генератор Г4-76А?
7. Какие виды работ обеспечивает генератор Г4-76А?
8. В каком частотном диапазоне работает генератор Г4-76А? Какова погрешность установки его частоты по шкале прибора и в каких случаях она увеличивается?
9. Назовите основные параметры выходной мощности в режиме НГ и амплитудной модуляции генератора Г4-76А.
10. Какие виды модуляции выходного сигнала предусмотрены в генераторе Г4-76А?

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К ЗАДАНИЮ №1 РАЗДЕЛУ 5:** форма рубежного контроля – отчет по лабораторной работе.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №2 К РАЗДЕЛУ 5**

**Форма практического задания:** реферат.

Примерный перечень тем рефератов:

1. Технические характеристики микрофонов
2. Принципы действия микрофонов
3. Технические характеристики акселерометров

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 5:** форма рубежного контроля – реферат.

**РАЗДЕЛ 6. КОНЦЕПЦИЯ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ**

Цель: изучение концепции инженерно-технической защиты информации и нормативно-правовых актов.

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

Теоретическое изучение методики поиска устройств несанкционированного съема информации путем визуального осмотра исследуемого объекта. Визуальное исследование конкретного объекта на предмет наличия предметов несанкционированного съема информации.

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Основные параметры концепции ИТЗИ.
2. Категорирование объектов защиты.
3. Структура системы инженерно-технической защиты информации.

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К ЗАДАНИЮ №1 К РАЗДЕЛУ 6**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

**Лабораторная работа 6.** «Поиск устройств несанкционированного съема информации».

#### **Контрольные вопросы:**

1. Чем объясняется актуальность и важность проблемы выявления средств негласного съема информации?
2. Объясните необходимость поэтапного проведения работ по выявлению средств НСИ?
3. В чем состоят особенности каждого этапа проведения обследования объекта?
4. С использованием каких технических средств рекомендуется проводить визуальное обследование объекта?
5. Какая техническая документация на объект понадобится для проведения качественного визуального осмотра?
6. Цель проведения внешнего визуального осмотра? На какие объекты необходимо обращать главное внимание?
7. По каким внешним признакам можно определить примерное назначение обнаруженных в зоне, примыкающей к объекту, радиоантенн?
8. Назовите характерные визуальные признаки установки средств НСИ в строительных конструкциях, мебели и предметах интерьера.
9. Назовите перечень предметов, коммуникаций и технических устройств, подлежащих проверке внутри помещения.
10. Назовите внешние признаки возможной установки средств НСИ в электронные приборы.
11. Какие операции и данные фиксируются в ходе проведения визуального обследования?

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К ЗАДАНИЮ №1 К РАЗДЕЛУ 6: форма рубежного контроля** – отчет по лабораторной работе.

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №2 К РАЗДЕЛУ 6**

**Форма практического задания:** реферат.

Примерный перечень тем рефератов:

1. Принципы инженерно-технической защиты информации.
2. Принципы построения системы инженерно-технической защиты информации.
3. Роль и место технических средств в организации режима охраны, современная концепция защиты объектов.
4. Основные элементы системы защиты информации

## РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 6: форма рубежного контроля – реферат.

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

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

### 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

#### 5.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

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

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

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ПК-4	способность формировать и 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 угроз	Знать: термины и понятия, применительно к процессам управления информационной безопасностью	Раздел 1. Основные свойства информации как предмета инженерно-технической защиты Раздел 2.
		Уметь: оценивать наличие и опасность технических каналов утечки информации	Демаскирующие признаки объектов защиты. Раздел 3. Источники опасных сигналов Раздел 4.
		Владеть: методологией теоретического и инструментального анализа выявления и предотвращения образования технических каналов утечки информации	Структуры, добывающие информацию Раздел 5. Основные способы и принципы работы средств наблюдения объектов, подслушивания и перехвата сигналов. Раздел 6. Концепция инженерно-технической защиты информации

ПК-14	способность выполнять предварительный технико-экономический анализ и обоснование проектных решений по созданию систем обеспечения безопасности информации и защиты государственной тайны	Знать: Основные технические каналы утечки информации, физические принципы их возникновения, методы и средства обнаружения технических каналов утечки информации	Раздел 1. Основные свойства информации как предмета инженерно-технической защиты Раздел 2. Демаскирующие признаки объектов защиты. Раздел 3. Источники опасных сигналов Раздел 4. Структуры, добывающие информацию Раздел 5. Основные способы и принципы работы средств наблюдения объектов, подслушивания и перехвата сигналов. Раздел 6. Концепция инженерно-технической защиты информации
		Уметь: Выявлять и противодействовать появлению технических утечки информации по техническим каналам	
		Владеть: Технологиями установки, настройки и обслуживания технических средств обеспечения безопасности современной электронной аппаратуры	

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

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
ПК-4 ПК-14	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов.  Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок – 9-10 баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения -7-8 баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала - 5-6 баллов;

			4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки -0-4 балла.
ПК-4 ПК-14	Этап формирования умений.	Аналитическое задание ( <i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i> )  Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений	1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией - 9-10 баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании -7-8 баллов; 3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению 5-6 баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания - 0-4 баллов.
ПК-4 ПК-14	Этап формирования навыков и получения опыта.	Аналитическое задание ( <i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i> )  Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	

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

**Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Теоретический блок вопросов:

1. Основные свойства информации как предмета инженерно-технической защиты
2. Понятие о защищаемой информации.
3. Виды информации, защищаемой техническими средствами.
4. Свойства информации, влияющие на возможности ее защиты.
5. Демаскирующие признаки объектов защиты.
6. Классификация демаскирующих признаков объектов защиты.
7. Видовые демаскирующие признаки.
8. Источники опасных сигналов
9. Побочные электромагнитные излучения и наводки.
10. Побочные преобразования акустических сигналов в электрические сигналы.
11. Виды угроз безопасности информации, защищаемой техническими средствами.
12. Органы добывания информации.
13. Принципы добывания и обработки информации техническими средствами. Классификация технической разведки.
14. Основные способы и принципы работы средств наблюдения объектов, подслушивания и перехвата сигналов.
15. Способы и средства наблюдения.
16. Средства наблюдения в оптическом диапазоне. Оптические системы. Визуально-оптические приборы.
17. Способы и средства перехвата сигналов.
18. Средства перехвата радиосигналов. Антенны.
19. Способы и средства подслушивания акустических сигналов.
20. Акустические приемники.
21. Концепция инженерно-технической защиты информации
22. Принципы инженерно-технической защиты информации.
23. Принципы построения системы инженерно-технической защиты информации.
24. Способы и средства инженерной защиты и технической охраны.
25. Концепция охраны объектов. Категорирование объектов защиты. Характеристика методов физической защиты информации.
26. Структура системы инженерно-технической защиты информации.
27. Способы и средства обнаружения злоумышленников и пожара.
28. Извещатели.
29. Средства контроля и управления средствами охраны.
30. Способы и средства видеоконтроля.
31. Средства телевизионной охраны. Средства освещения.
32. Способы и средства нейтрализации угроз.
33. Средства управления системой охраны.
34. Классификация средств инженерно-технической защиты информации.
35. Способы и средства защиты информации от наблюдения.
36. Способы и средства противодействия наблюдению в оптическом диапазоне волн.
37. Способы и средства противодействия радиолокационному и гидроакустическому наблюдению.
38. Способы и средства защиты информации от подслушивания.
39. Способы и средства информационного скryтия акустических сигналов и речевой информации.
40. Структурное скryтие речевой информации в каналах связи.
41. Способы и средства предотвращения утечки информации с помощью закладных устройств.
42. Демаскирующие признаки закладных устройств.

43. Методы обнаружения закладных подслушивающих устройств.
44. Методы подавления подслушивающих закладных устройств.
45. Способы и средства предотвращения утечки информации через побочные электромагнитные излучения и наводки
46. Экранирование электромагнитных полей.
47. Экранирование электрических проводов. Компенсация полей.
48. Способы предотвращения утечки информации по материально-вещественному каналу
49. Методы защиты информации в отходах производства.
50. Методы защиты демаскирующих веществ в отходах химического производства.
51. Контроль эффективности инженерно-технической защиты информации. Организация инженерно-технической защиты информации на предприятиях
52. Системный подход к инженерно-технической защите информации.
53. Основные положения системного подхода к инженерно-технической защите информации.
54. Принципы моделирования объектов защиты и технических каналов утечки информации.

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

Промежуточная аттестации по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам – программам среднего профессионального образования, программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

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

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

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

### 6.1. Основная литература

#### 6.1. Основная литература

1. Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем / авт.-сост. М.А. Лапина, Д.М. Марков, Т.А. Гиш, М.В. Песков и др. – Ставрополь : СКФУ, 2016. – 242 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458012>. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

#### 6.2. Дополнительная литература

1. Защита персональных данных в информационных системах / авт.-сост. В.И. Петренко, И.В. Мандрица ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : СКФУ, 2018. – 118 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494823>. – Текст : электронный.
2. Скрипник, Д.А. Общие вопросы технической защиты информации / Д.А. Скрипник. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 425 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429070>. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный
3. Комплексная защита информации в организации : монография / Г.И. Москвитин. — Москва : Русайнс, 2016. — 352 с. — ISBN 978-5-4365-1123-8. —Режим доступа: [www.book.ru/book/920774](http://www.book.ru/book/920774)
4. ГОСТ Р 51275-2006 «Защита информации. Объект информатизации. Факторы, воздействующие на информацию. Общие положения» —Режим доступа: <http://gostexpert.ru/gost/gost-51275-2006> ( ГОСЭКСПЕРТ ЕДИНАЯ БАЗА ГОСТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ)

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

Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) – электронная библиотека и база для исследований и учебных курсов в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений и других гуманитарных наук. УИС РОССИЯ поддерживается на базе Научно-исследовательского вычислительного центра МГУ имени М.В. Ломоносова	<a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a> 100% доступ



Научное наследие России	Библиотека содержит научные труды известных российских и зарубежных ученых и исследователей, работавших на территории России. Программа Президиума РАН.	<a href="http://e-heritage.ru/index.html">http://e-heritage.ru/index.html</a> 100% доступ
Электронная библиотека учебников	На сайте представлены учебники, лекции, доклады, монографии по естественным и гуманитарным наукам.	<a href="http://studentam.net">http://studentam.net</a> 100% доступ
Cyberleninka	Содержит каталог научной периодики по большому количеству научных дисциплин, который содержит полную информацию о научных журналах в электронном виде, включающую их описания и все вышедшие выпуски с содержанием, темами научных статей и их полными текстами.	<a href="http://cyberleninka.ru/journal">http://cyberleninka.ru/journal</a> 100% доступ
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования	<a href="http://window.edu.ru/library">http://window.edu.ru/library</a> 100% доступ
Электронные библиотеки. Электронные библиотеки, словари, энциклопедии	Интернет-ресурсы образовательного и научно-образовательного назначения, оформленные в виде электронных библиотек, словарей и энциклопедий, предоставляют открытый доступ к полнотекстовым информационным ресурсам, представленным в электронном формате — учебникам и учебным пособиям, хрестоматиям и художественным произведениям, историческим источникам и научно-популярным статьям, справочным изданиям и др.	<a href="http://gigabaza.ru/doc/131454.html">http://gigabaza.ru/doc/131454.html</a> 100% доступ

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «Комплексная защита объектов информатизации» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с настоящей рабочей программы дисциплины (модуля). Ее может представить преподаватель на вводной лекции или самостоятельно обучающийся использует информацию на официальном Интернет-сайте Университета.

Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронной библиотечной системе <http://biblioclub.ru>, на предлагаемые

преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

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

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

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

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

С этой целью:

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

вносите 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 несколько моментов:

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

самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики;

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

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о

самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

Подготовка к зачету.

К зачету необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить учебную дисциплину в период зачетно-экзаменационной сессии, как правило, приносят не слишком удовлетворительные результаты.

При подготовке к экзамену по теоретической части выделите в вопросе главное, существенное (понятия, признаки, классификации и пр.), приведите примеры, иллюстрирующие теоретические положения.

После предложенных указаний у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине.

## **9. Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### **9.1. Информационные технологии**

1. Персональные компьютеры;
2. Доступ к интернет
3. Проектор.

### **9.2. Программное обеспечение**

1. Microsoft Office (Word, Excel),

### **9.3. Информационные справочные системы**

<b>№№</b>	<b>Название электронного ресурса</b>	<b>Описание электронного ресурса</b>	<b>Используемый для работы адрес</b>
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронно-библиотечная система, электронные книги и аудиокниг, учебники для ВУЗов, средних специальных учебных заведений и школы, а также научные монографии, научная периодика, в т.ч. журналы ВАК.	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> 100% доступ
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Поиск по рефератам и полным текстам статей, опубликованных в российских и зарубежных научно-технических журналах.	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета на 276 журналов по подписке Университета. Доступ к 5493 журналам с полным текстом в открытом доступе, из них российских журналов 5022.
3.	ЭБС издательства «Юрайт»	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> 100% доступ
4.	ЭБС издательства "ЛАНЬ"	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> 100% доступ

5.	ЭБС "Book.ru"	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="http://www.book.ru">http://www.book.ru</a> 100% доступ
6.	База данных EastView	Полнотекстовая база данных периодики.	<a href="http://ebiblioteka.ru/">http://ebiblioteka.ru/</a> С любого компьютера в сети Университета
7.	База данных международного индекса научного цитирования – Scopus:	Библиографическая и реферативная информация и инструменты для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях.	<a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета.
8.	Международный индекс научного цитирования Web of Science (Web of Knowledge)	Библиографическая и реферативная информация и инструменты для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях. Университета.	<a href="http://webofknowledge.com;">http://webofknowledge.com;</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета.
9.	Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина	Общегосударственное электронное хранилище цифровых копий важнейших документов по истории, теории и практике российской государственности, русскому языку, а также мультимедийных образовательных, научно-образовательных, культурно-просветительских и информационно-аналитических ресурсов.	<a href="https://www.prlib.ru/">https://www.prlib.ru/</a> Доступ в электронном читальном зале Научной библиотеки Университета.
10	Национальная электронная библиотека	Крупнейшее собрание книг, диссертаций, музыкальных нот, карт и прочих материалов.	<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> доступ к полной коллекции с компьютеров в электронном читальном зале Научной библиотеки Университета
11.	Видеотека учебных фильмов «Решение»	Коллекция учебных видеофильмов	<a href="http://eduvideo.online">http://eduvideo.online</a> 100% доступ

#### Дополнительные электронно-библиотечные системы и полнотекстовые базы данных:

Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) – электронная библиотека и база для исследований и учебных курсов в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений и других гуманитарных наук. УИС РОССИЯ поддерживается на базе Научно-исследовательского вычислительного центра	<a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a>  100% доступ

Научное наследие России	МГУ имени М.В. Ломоносова Библиотека содержит научные труды известных российских и зарубежных ученых и исследователей, работавших на территории России. Программа Президиума РАН.	<a href="http://e-heritage.ru/index.html">http://e-heritage.ru/index.html</a> 100% доступ
Электронная библиотека учебников	На сайте представлены учебники, лекции, доклады, монографии по естественным и гуманитарным наукам.	<a href="http://studentam.net">http://studentam.net</a> 100% доступ
Cyberleninka	Содержит каталог научной периодики по большому количеству научных дисциплин, который содержит полную информацию о научных журналах в электронном виде, включающую их описания и все вышедшие выпуски с содержанием, темами научных статей и их полными текстами.	<a href="http://cyberleninka.ru/journal">http://cyberleninka.ru/journal</a> 100% доступ
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования	<a href="http://window.edu.ru/library">http://window.edu.ru/library</a> 100% доступ
Электронные библиотеки. Электронные библиотеки, словари, энциклопедии	Интернет-ресурсы образовательного и научно-образовательного назначения, оформленные в виде электронных библиотек, словарей и энциклопедий, предоставляют открытый доступ к полнотекстовым информационным ресурсам, представленным в электронном формате — учебникам и учебным пособиям, хрестоматиям и художественным произведениям, историческим источникам и научно-популярным статьям, справочным изданиям и др.	<a href="http://gigabaza.ru/doc/131454.html">http://gigabaza.ru/doc/131454.html</a> 100% доступ

## 10. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) «Комплексная защита объектов информатизации» в рамках реализации основной профессиональной образовательной

программы по направлению подготовки **«10.03.01 Информационная безопасность»** 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).

**По всем темам** проводятся лабораторные занятия, в лаборатории оснащенной 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 специализированным лабораторным оборудованием (персональные компьютеры с доступом в сеть интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением)

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

### **11. Образовательные технологии**

Освоение дисциплины (модуля) **«Комплексная защита объектов информатизации»** предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме компьютерных симуляций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

В рамках дисциплины (модуля) **«Комплексная защита объектов информатизации»** предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

**Лист регистрации изменений**


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



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОЦИАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

«УТВЕРЖДАЮ»  
Декан факультета  
Информационных технологий

 /С.В.Крапивка/  
«01» июля 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИЮ**

Образовательная программа  
**Информационная безопасность**  
Направленность программы:  
**Организация и технологии защиты информации**

Направление подготовки  
**10.03.01 Информационная безопасность**

Уровень образования  
**ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ - УРОВЕНЬ БАКАЛАВРИАТА**

Наименование квалификации  
**БАКАЛАВР**

Форма обучения  
*Очная*

Москва 2020



Рабочая программа дисциплины (модуля) «Введение в профессию» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 "Информационная безопасность" (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.12.2016 г № 1515, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования "Информационная безопасность".

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана кандидатом педагогических наук, доцентом Витковской Н.Г.

Руководитель основной образовательной программы к.п.н., доцент

Н.Г. Витковская

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании Ученого совета факультета информационных технологий  
Протокол № 13 от «01» июля 2020 года

Декан факультета  
к.п.н., доцент

С.В. Крапивка

(подпись)

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

ГБОУ ВО Академия ГПС МЧС  
России, д.т.н., доцент

С.Ю. Бутузов

(подпись)

АО ПВП «Амулет»  
зам. ген. директора по науке,  
к.т.н., доцент

А.С. Мосолов

(подпись)

Согласовано  
Научная библиотека, директор

И.Г. Маляр

(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения.....	4
1.1. Цель и задачи дисциплины (модуля) .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы	
1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .....	4
2. Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося.....	5
3. Содержание дисциплины (модуля) .....	5
3.1. Учебно-тематический план по очной форме обучения.....	5
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	6
5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) .....	11
5.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	9
5.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	9
5.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	11
5.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы .....	12
5.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	13
6. Условия реализации дисциплины.....	13
6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) .....	13
7. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля) .....	13
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) .....	15
9. Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	16
9.1. Информационные технологии .....	16
9.2. Программное обеспечение .....	16
9.3. Информационные справочные системы .....	16
10. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....	18
11. Образовательные технологии .....	18
Лист регистрации изменений.....	19

## 1. Общие положения

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

Цель дисциплины (модуля): ознакомление студентов с профессиональной деятельностью в сфере разработки, исследования и эксплуатации систем обеспечения информационной безопасности.

Задачи дисциплины (модуля):

- ознакомление с основными понятиями информационной безопасности, основными принципами построения систем защиты информации, а также основными категориями мер защиты информации;
- развитие умений оценки угрозы безопасности компьютерным сетям;
- формирование готовности к разработке предложений по обеспечению информационной безопасности организации.

### 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина (модуль) «Введение в профессию» реализуется в вариативной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 10.03.01 *Информационная безопасность очной* формы обучения.

Изучение дисциплины (модуля) «Введение в профессию» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин (модулей): «Информатика и основы ИКТ» и др.

Изучение дисциплины (модуля) «Введение в профессию» является базовым для последующего освоения программного материала дисциплин (модулей): «Основы информационной безопасности», «Проектирование баз данных» и др.

### 1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОК-5, ОК-8 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой бакалавриата по направлению подготовки 10.03.01 *Информационная безопасность*.

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

Код компетенции	Содержание компетенции	Результаты обучения
ОК-5	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия	Знать: основные категории и термины проектной деятельности; основные типы и характеристики проектов; функции управления проектами; основные этапы реализации проектов, принципы управления коллективами, понятие гражданской позиции, гражданского общества, социальной ответственности;
		Уметь: определять цели проекта; разделять деятельность на отдельные взаимозависимые задачи; уметь организовывать коллективное планирование в реализации проектов; составлять сетевой график реализации проекта; использовать методы и механизмы для управления коллективом в ходе реализации проекта, анализировать причины и следствия событий, прогнозировать

		Владеть: навыками эффективного управления коллективами, осуществлять распределение полномочий и ответственности на основе их делегирования в ходе проектной деятельности
ОК-8	способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности
		<b>Уметь:</b> планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; - самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности
		<b>Владеть:</b> приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности; - технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности

## 2. Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		1
Контактная работа обучающихся с преподавателем:	36	36
Учебные занятия лекционного типа		10
Учебные занятия семинарского типа		10
Иная контактная работа	16	16
<b>Самостоятельная работа обучающихся*, всего</b>	36	36
<b>Вид промежуточной аттестации, контроль (час)</b>	<b>0</b>	<b>Зачет</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины (модуля), з.е.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

## 3. Содержание дисциплины (модуля)

### 3.1. Учебно-тематический план по очной форме обучения

Объем учебных занятий составляет 36 часов.

Объем самостоятельной работы – 36 часов.

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов						
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками				
			Всего	Лекционные занятия	Семинарские/практические занятия	Лабораторные занятия	Иная контактная работа
<b>Семестр 1</b>							
<b>РАЗДЕЛ 1. Комплексный подход к обеспечению информационной безопасности</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>8</b>
Тема 1.1. Понятие и составляющие информационной безопасности	9	5	4	2	2	0	2
Тема 1.2. Угрозы информационной безопасности в компьютерных системах	9	5	4	2	2	0	2
Тема 1.3. Законодательный уровень информационной безопасности	9	5	4	0	1	0	2
Тема 1.4. Административный уровень информационной безопасности	9	3	6	2	1	0	2
<b>Раздел 2. Методы и средства обеспечения безопасности информации</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>8</b>
Тема 2.1. Защита информации от несанкционированного доступа	9	5	4	0	1	0	2
Тема 2.2. Криптографические методы защиты информации информационной безопасности	9	5	4	0	1	0	2
Тема 2.3. Вирусы как угроза ИБ. Средства антивирусной защиты	9	3	6	2	1	0	2
Тема 2.4. Стандарты и спецификации в области информационной безопасности	9	5	4	2	1	0	2
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>0</b>						
<b>Общий объем, часов</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>16</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	зачет						

#### 4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

##### 4.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
<b>Семестр 1</b>							
<b>Раздел 1. Комплексный подход к обеспечению информационной безопасности</b>	18	9	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	9	Лабораторная работа	0	Компьютерное тестирование
<b>Раздел 2. Методы и средства обеспечения безопасности информации</b>	18	9	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	9	Лабораторная работа	0	Компьютерное тестирование
<b>Общий объем по дисциплине (модулю), часов</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>0</b>	<b>-</b>

##### 4.2. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине

###### РАЗДЕЛ 1. «Комплексный подход к обеспечению информационной безопасности»

**Цель:** заключается в получении обучающимися теоретических знаний о комплексном подходе к обеспечению информационной безопасности

###### Перечень изучаемых элементов содержания

###### Тема 1.1. Понятие и составляющие информационной безопасности

Основные понятия информационной безопасности. Основные составляющие информационной безопасности: конфиденциальность, целостность, доступность. Комплексный подход к защите информации. Уровни формирования режима информационной безопасности: законодательный, административный, процедурный и программно-технический.

###### Тема 1.2. Угрозы информационной безопасности в компьютерных системах

Компьютерная система как объект защиты информации. Понятие угрозы информационной безопасности в компьютерных системах. Классификация и общий анализ угроз информационной безопасности в компьютерных системах. Случайные и преднамеренные угрозы информационной безопасности

###### Тема 1.3. Законодательный уровень информационной безопасности

Законодательная и нормативно-правовая база РФ в области информатизации и защиты информации. Ответственность за нарушение законодательства в информационной сфере.

###### Тема 1.4. Административный уровень информационной безопасности

Политика безопасности. Программа безопасности. Синхронизация программы безопасности с жизненным циклом систем.

###### Вопросы для самоподготовки:

1. Понятие и составляющие информационной безопасности;
2. Виды угроз информации и методы защиты от них;
3. Законы, стандарты и спецификации информационной безопасности;
4. Меры процедурного уровня информационной безопасности;
5. Меры программно-технического уровня информационной безопасности.

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1**

1. Проанализировать профессионально значимые источники информации с точки зрения основных аспектов: конфиденциальности, целостности и доступности.
2. Для выбранного объекта защиты информации (например, почтовый сервер, одиночно стоящий компьютер в бухгалтерии, телефонная база ограниченного пользования на электронных носителях и др.) провести анализ защищенности объекта по следующим пунктам: вид угроз, характер происхождения угроз, классы каналов несанкционированного получения информации, источники появления угроз, причины нарушения целостности информации, потенциально возможные злоумышленные действия; определить класс защиты информации.
3. Составить перечень основных понятий и определений, используемых в нормативно-правовых документах.

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

#### **Контрольные вопросы**

1. Методы аутентификации, использующие пароли.
2. Изучение политики безопасности операционной системы Windows XP.
3. Управление шаблонами безопасности в Windows XP.
4. Разграничение полномочий и доступа к объектам операционной системы Unix.
5. Построение системы разграничения доступа в базе данных на основе ролевой модели.
6. Настройка безопасности почтового клиента.
7. Настройка параметров аутентификации Windows XP.
8. Назначение прав пользователей при произвольном управлении доступом в Windows XP
9. Настройка параметров регистрации и аудита в Windows XP.

### **РАЗДЕЛ 2. «Методы и средства обеспечения безопасности информации»**

**Цель:** заключается в получении обучающимися теоретических знаний о современных методах и средствах обеспечения информационной безопасности

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

##### **Тема 2.1. Защита информации от несанкционированного доступа**

Способы несанкционированного доступа к информации в компьютерных системах.

Характеристика средств защиты информации в компьютерных системах от несанкционированного доступа. Идентификация и аутентификация пользователей: основные понятия, парольная аутентификация, виды паролей, биометрическая аутентификация. Управление доступом: основные понятия, виды разграничения доступа, особенности дискреционного, мандатного и ролевого управления доступом

##### **Тема 2.2. Криптографические методы защиты информации информационной безопасности**

Основные понятия криптологии. Классификация криптографических средств. Симметричные и Ассиметричные криптосистемы. Методы шифрования: замены, перестановки, аналитические, аддитивные, комбинированные. Электронная цифровая подпись и ее применение для контроля целостности программ и данных.

##### **Тема 2.3. Вирусы как угроза ИБ. Средства антивирусной защиты**

Общие сведения и классификация компьютерных вирусов. Жизненный цикл вирусов. Основные каналы распространения вирусов. Методы и средства обнаружения и защиты от компьютерных вирусов. Антивирусные программные комплексы.

#### Тема 2.4. Стандарты и спецификации в области информационной безопасности

Характеристика систем стандартизации в области защиты информации. Оценочные стандарты и технические спецификации: «Оранжевая книга». Стандарт ISO/IEC 15408 «Критерии оценки безопасности информационных технологий». Европейские критерии безопасности информационных технологий. Документы Гостехкомиссии России по защите информации.

#### Вопросы для самоподготовки:

1. Меры программно-технического уровня информационной безопасности;
2. Методы защита информации от несанкционированного доступа;
3. Способы разграничения полномочий и доступа к объектам;
4. Осуществление регистрации и аудита в компьютерной системе;
5. Проведение оценки рисков компьютерной системы;
6. Применение средств антивирусной защиты.

### ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

1. Рассмотреть неотъемлемые характеристики человека и особенности поведения, используемые при биометрической аутентификации пользователей.
2. Рассмотреть особенности и принципы работы стандартных и специализированных программных средств шифрования и компьютерной стеганографии.
3. Разработать контролирующий, диагностический или демонстрационный материал по теме (кроссворд, тест, ребусы, презентация и др.).

#### РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2:

##### Форма рубежного контроля – контрольные вопросы

1. Использование функций криптографического интерфейса (CryptoAPI) операционной системы Windows для защиты информации.
2. Шифрующая файловая система EFS и управление сертификатами в Windows XP.
3. Методы криптографического преобразования данных
4. Антивирусные программные комплексы.
5. Восстановление зараженных файлов. Профилактика проникновения «троянских программ».

#### 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

##### 5.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

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

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

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
-----------------	--	---------------------	--



ОК-5	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия	Знать: основные категории и термины проектной деятельности; основные типы и характеристики проектов; функции управления проектами; основные этапы реализации проектов, принципы управления коллективами, понятие гражданской позиции, гражданского общества, социальной ответственности;	Этап формирования знаний
		Уметь: определять цели проекта; разделять деятельность на отдельные взаимозависимые задачи; уметь организовывать коллективное планирование в реализации проектов; составлять сетевой график реализации проекта; использовать методы и механизмы для управления коллективом в ходе реализации проекта, анализировать причины и следствия событий, прогнозировать	Этап формирования умений
		Владеть: навыками эффективного управления коллективами, осуществлять распределение полномочий и ответственности на основе их делегирования в ходе проектной деятельности	Этап формирования навыков и получения опыта
ОК-8	способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности	Этап формирования знаний
		<b>Уметь:</b> планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; - самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности	Этап формирования умений
		<b>Владеть:</b> приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности; - технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования,	Этап формирования навыков и получения опыта

		организации, самоконтроля и самооценки деятельности	
--	--	---	--

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

<b>Код компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенций</b>	<b>Показатель оценивания компетенции</b>	<b>Критерии и шкалы оценивания</b>
<b>ОК-5, ОК-8</b>	Этап формирования знаний	<p>Теоретический блок вопросов.</p> <p>Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал</p>	<p>1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок – 9-10 баллов;</p> <p>2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения -7-8 баллов;</p> <p>3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала - 5-6 баллов;</p> <p>4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки -0-4 балла.</p>

ОК-5, ОК-8	Этап формирования умений	<p>Аналитическое задание (задачи, ситуационные задания)</p> <p>Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений</p>	<p>1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией - 9-10 баллов;</p> <p>2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании -7-8 баллов;</p> <p>3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению</p>
ОК-5, ОК-8	Этап формирования навыков и получения опыта	<p>Аналитическое задание (кейсы, проблемные ситуации и т.д.)</p> <p>Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.</p>	<p>4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания - 0-4 баллов.</p>

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

**Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Теоретический блок вопросов:

1. Понятие и составляющие информационной безопасности;
2. Виды угроз информации и методы защиты от них;
3. Законы, стандарты и спецификации информационной безопасности;
4. Меры процедурного уровня информационной безопасности;
5. Меры программно-технического уровня информационной безопасности;
6. Методы защита информации от несанкционированного доступа;
7. Способы разграничения полномочий и доступа к объектам;
8. Осуществление регистрации и аудита в компьютерной системе;
9. Проведение оценки рисков компьютерной системы;
10. Применение средств антивирусной защиты.
11. На чем строится политика безопасности организации?

12. Что делать, чтобы риски стали приемлемыми?
13. Нужно ли включать в число ресурсов по информационной безопасности серверы с информацией о методах использования уязвимостей?
14. Что входит в число принципов физической защиты?
15. Что входит в число основных принципов архитектурной безопасности?
16. На что направлены меры информационной безопасности?
17. Что следует учитывать при анализе стоимости мер безопасности?

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

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

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине (модулю) выставляется по 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.

## **РАЗДЕЛ 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

#### **6.1.1. Основная литература**

1. Нестеров, С. А. Информационная безопасность : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 321 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-00258-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/434171>
2. Внуков, А. А. Защита информации : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / А. А. Внуков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 240 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01678-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/444046>.

#### **6.1.2. Дополнительная литература**

1. Щеглов, А. Ю. Защита информации: основы теории : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. Ю. Щеглов, К. А. Щеглов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 309 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04732-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433715>

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

<b>Название</b>	<b>Описание электронного ресурса</b>	<b>Используемый</b>
-----------------	--------------------------------------	---------------------

<p><b>электронного ресурса</b>          Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)</p>	<p>Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) – электронная библиотека и база для исследований и учебных курсов в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений и других гуманитарных наук. УИС РОССИЯ поддерживается на базе Научно-исследовательского вычислительного центра МГУ имени М.В. Ломоносова</p>	<p><b>для работы адрес</b>  <a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a>          100% доступ</p>
<p>Научное наследие России</p>	<p>Библиотека содержит научные труды известных российских и зарубежных ученых и исследователей, работавших на территории России. Программа Президиума РАН.</p>	<p><a href="http://e-heritage.ru/index.html">http://e-heritage.ru/index.html</a>          100% доступ</p>
<p>Электронная библиотека учебников           Cyberleninka            Единое окно доступа к образовательным ресурсам            Электронные библиотеки. Электронные библиотеки, словари, энциклопедии</p>	<p>На сайте представлены учебники, лекции, доклады, монографии по естественным и гуманитарным наукам.          Содержит каталог научной периодики по большому количеству научных дисциплин, который содержит полную информацию о научных журналах в электронном виде, включающую их описания и все вышедшие выпуски с содержанием, темами научных статей и их полными текстами.          Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования          Интернет-ресурсы образовательного и научно-образовательного назначения, оформленные в виде электронных библиотек, словарей и энциклопедий, предоставляют открытый доступ к полнотекстовым информационным ресурсам, представленным в электронном формате — учебникам и учебным пособиям, хрестоматиям и художественным произведениям, историческим источникам и научно-популярным статьям, справочным изданиям и др.</p>	<p><a href="http://studentam.net">http://studentam.net</a>          100% доступ   <a href="http://cyberleninka.ru/journal">http://cyberleninka.ru/journal</a>          100% доступ    <a href="http://window.edu.ru/library">http://window.edu.ru/library</a>          100% доступ    <a href="http://gigabaza.ru/doc/131454.html">http://gigabaza.ru/doc/131454.html</a>          100% доступ</p>

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «**Введение в профессию**» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с настоящей рабочей программы дисциплины (модуля). Ее может представить преподаватель на вводной лекции или самостоятельно обучающийся использует информацию на официальном Интернет-сайте Университета.

Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронной библиотечной системе <http://biblioclub.ru>, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

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

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

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

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

С этой целью:

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

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

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

- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;

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

Подготовка к занятию семинарского типа

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

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

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает несколько моментов:

- 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. Подготов-

ленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждой лабораторной работе/практическому занятию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к зачету/дифференцированному зачету/экзамену. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

#### Самостоятельная работа.

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

#### Подготовка к зачету.

К зачету необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить учебную дисциплину в период зачетно - экзаменационной сессии, как правило, приносят не слишком удовлетворительные результаты.

При подготовке к экзамену по теоретической части выделите в вопросе главное, существенное (понятия, признаки, классификации и пр.), приведите примеры, иллюстрирующие теоретические положения.

После предложенных указаний у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине.

### **9. Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

#### **9.1. Информационные технологии**

1. Персональные компьютеры;
2. Доступ к интернет
3. Проектор.

#### **9.2. Программное обеспечение**

1. Microsoft Office (Word, Excel),

#### **9.3. Информационные справочные системы**

<b>№№</b>	<b>Название электронного ресурса</b>	<b>Описание электронного ресурса</b>	<b>Используемый для работы адрес</b>
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронно-библиотечная система, электронные книги и аудиокниги, учебники для ВУЗов, средних специальных учебных заведений и школы, а также научные монографии, научная периодика, в т.ч. журналы ВАК.	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> 100% доступ
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Поиск по рефератам и полным текстам статей, опубликованных в российских и зарубежных научно-технических журналах.	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета на 276 журналов по подписке Универси-

			тета. Доступ к 5493 журналам с полным текстом в открытом доступе, из них российских журналов 5022.
3.	ЭБС издательства «Юрайт»	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> 100% доступ
4.	ЭБС издательства "ЛАНЬ"	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> 100% доступ
5.	ЭБС "Book.ru"	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="http://www.book.ru">http://www.book.ru</a> 100% доступ
6.	База данных EastView	Полнотекстовая база данных периодики.	<a href="http://ebiblioteka.ru/">http://ebiblioteka.ru/</a> С любого компьютера в сети Университета
7.	База данных международного индекса научного цитирования – Scopus:	Библиографическая и реферативная информация и инструменты для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях.	<a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета.
8.	Международный индекс научного цитирования Web of Science (Web of Knowledge)	Библиографическая и реферативная информация и инструменты для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях. Университета.	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a> ; Доступ с любого компьютера в сети Университета.
9.	Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина	Общегосударственное электронное хранилище цифровых копий важнейших документов по истории, теории и практике российской государственности, русскому языку, а также мультимедийных образовательных, научно-образовательных, культурно-просветительских и информационно-аналитических ресурсов.	<a href="https://www.prlib.ru/">https://www.prlib.ru/</a> Доступ в электронном читальном зале Научной библиотеки Университета.
10	Национальная электронная библиотека	Крупнейшее собрание книг, диссертаций, музыкальных нот, карт и прочих материалов.	<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> доступ к полной коллекции с компьютеров в электронном читальном зале Научной библиотеки Университета
11.	Видеотека учебных фильмов «Решение»	Коллекция учебных видеофильмов	<a href="http://eduvideo.online">http://eduvideo.online</a> 100% доступ



## **10. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Для изучения дисциплины (модуля) **«Введение в профессию»** в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению 10.03.01 «Информационная безопасность» 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).

## **11. Образовательные технологии**

При реализации дисциплины (модуля) **«Введение в профессию»** применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

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

При освоении дисциплины (модуля) **«Введение в профессию»** предусмотрено применение электронного обучения.

Учебные часы дисциплины **«Введение в профессию»** 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**

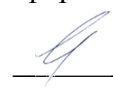
№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОЦИАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

«УТВЕРЖДАЮ»  
Декан факультета  
Информационных технологий

 /С.В.Крапивка/  
«01» июля 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
СТАНДАРТЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Образовательная программа  
**Информационная безопасность**  
Направленность программы:  
**Организация и технологии защиты информации**

Направление подготовки  
**10.03.01 Информационная безопасность**

Уровень образования  
**ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ - УРОВЕНЬ БАКАЛАВРИАТА**

Наименование квалификации  
**БАКАЛАВР**

Форма обучения  
**Очная**

Москва 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Стандарты в профессиональной деятельности» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 "Информационная безопасность" (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.12.2016 г № 1515, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования "Информационная безопасность".

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана кандидатом педагогических наук, доцентом Витковской Н.Г.

Руководитель основной образовательной программы к.п.н., доцент



Н.Г. Витковская

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании Ученого совета факультета информационных технологий  
Протокол № 13 от «01» июля 2020 года

Декан факультета  
к.п.н., доцент



С.В. Крапивка

(подпись)

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

ГБОУ ВО Академия ГПС МЧС  
России, д.т.н., доцент



С.Ю. Бутузов

(подпись)

АО ПВП «Амулет»  
зам. ген. директора по науке,  
к.т.н., доцент



А.С. Мосолов

(подпись)

Согласовано  
Научная библиотека, директор



И.Г. Маляр

(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения.....	4
1.1. Цель и задачи дисциплины (модуля) .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы	
1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .....	4
2. Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося.....	5
3. Содержание дисциплины (модуля) .....	6
3.1. Учебно-тематический план по очной форме обучения.....	6
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	6
5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) .....	11
5.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	10
5.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	11
5.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	12
5.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы .....	13
5.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	13
6. Условия реализации дисциплины.....	14
6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) .....	14
7. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля) .....	15
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) .....	16
9. Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	17
9.1. Информационные технологии .....	17
9.2. Программное обеспечение .....	17
9.3. Информационные справочные системы .....	17
10. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....	19
11. Образовательные технологии .....	19
Лист регистрации изменений.....	20

## 1. Общие положения

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

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о современных методах разработки и стандартизации в области информационной безопасности.

Задачи дисциплины (модуля):

- ознакомление с основными понятиями информационной безопасности, основными принципами построения систем защиты информации, а также основными категориями мер защиты информации, их возможностями с точки зрения защиты информации, сильными и слабыми сторонами;

- формирование умений выбора решений из различных категорий методов и средств защиты информации, соответствующих требованиям защиты информации в конкретных информационных системах;

- развитие умений оценки соответствия существующих решений требованиям защиты информации,

- формирование готовности к разработке предложений по совершенствованию системы обеспечения информационной безопасности организации.

### 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина (модуль) «Стандарты в профессиональной деятельности» реализуется в вариативной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 10.03.01 *Информационная безопасность очной* формы обучения.

Изучение дисциплины (модуля) «Стандарты в профессиональной деятельности» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин (модулей): «Информатика и основы ИКТ» и др.

Изучение дисциплины (модуля) «Стандарты в профессиональной деятельности» является базовым для последующего освоения программного материала дисциплин (модулей): «Основы информационной безопасности», «Проектирование баз данных» и др.

### 1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОК-5, ОК-8 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой бакалавриата по направлению подготовки 10.03.01 *Информационная безопасность*.

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

Код компетенции	Содержание компетенции	Результаты обучения
ОК-5	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия	Знать: основные категории и термины проектной деятельности; основные типы и характеристики проектов; функции управления проектами; основные этапы реализации проектов, принципы управления коллективами, понятие гражданской позиции, гражданского общества, социальной ответственности;
		Уметь: определять цели проекта; разделять деятельность на отдельные взаимозависимые задачи; уметь организовывать коллективное планирование в реализации проектов; состав-

		<p>лать сетевой график реализации проекта; использовать методы и механизмы для управления коллективом в ходе реализации проекта, анализировать причины и следствия событий, прогнозировать</p> <p><b>Владеть:</b> навыками эффективного управления коллективами, осуществлять распределение полномочий и ответственности на основе их делегирования в ходе проектной деятельности</p>
ОК-8	способностью к самоорганизации и самообразованию	<p><b>Знать:</b> содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности</p>
		<p><b>Уметь:</b> планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности;</p> <p>- самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности</p>
		<p><b>Владеть:</b> приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности;</p> <p>- технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности</p>

## 2. Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		1
Контактная работа обучающихся с преподавателем:	36	36
Учебные занятия лекционного типа	10	10
Учебные занятия семинарского типа	10	10
Иная контактная работа	16	16
<b>Самостоятельная работа обучающихся*, всего</b>	36	36
<b>Вид промежуточной аттестации, контроль (час)</b>	<b>0</b>	<b>Зачет</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины (модуля), з.е.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

### 3. Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1. Учебно-тематический план по очной форме обучения

Объем учебных занятий составляет 36 часов.

Объем самостоятельной работы – 36 часов.

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов						
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками				
			Всего	Лекционные занятия	Семинарские/практические занятия	Лабораторные занятия	Иная контактная работа
<b>Семестр 1</b>							
<b>РАЗДЕЛ 1. Организационные и правовые основы информационной безопасности</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>8</b>
Тема 1.1. Значение информационной безопасности и ее место в системе национальной безопасности. Классификация видов национальной безопасности	9	5	4	2	2	0	2
Тема 1.2. Базовое законодательство в области информационных технологий и защиты информации. Стандарты в области информационной безопасности	9	5	4	2	2	0	2
Тема 1.3. Классификация информации, подлежащей защите.	9	5	4	0	1	0	2
Тема 1.4. Государственные органы в области защиты информации	9	3	6	2	1	0	2
<b>Раздел 2. Способы и методы защиты информации</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>8</b>
Тема 2.1. Виды атак на информационную систему	9	5	4	0	1	0	2
Тема 2.2. Модели информационной безопасности	9	5	4	0	1	0	2
Тема 2.3. Классификация автоматизированных систем	9	3	6	2	1	0	2
Тема 2.4. Подходы к реализации и этапы построения систем защиты информации	9	5	4	2	1	0	2



Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов						
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками				
			Всего	Лекционные занятия	Семинарские/практические занятия	Лабораторные занятия	Иная контактная работа
Контроль промежуточной аттестации (час)	0						
Общий объем, часов	72	36	36	10	10	0	16
Форма промежуточной аттестации	зачет						
Общий объем часов по дисциплине (модулю)	72	36	36	10	10	0	16

#### 4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

##### 4.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
<b>Семестр 1</b>							
Раздел 1. Организационные и правовые основы информационной безопасности	18	9	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	9	Лабораторная работа	0	Компьютерное тестирование
Раздел 2. Способы и методы защиты информации	18	9	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	9	Лабораторная работа	0	Компьютерное тестирование
Общий объем по дисциплине (модулю), часов	36	18	-	18	-	0	-

##### 4.2. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине

#### РАЗДЕЛ 1. «Организационные и правовые основы информационной безопасности»

**Цель:** заключается в получении обучающимися теоретических знаний о современных методах разработки и стандартизации в области информационной безопасности

## **Перечень изучаемых элементов содержания**

Тема 1.1. Значение информационной безопасности и её место в системе национальной безопасности. Классификация видов национальной безопасности

Понятие и современная концепция национальной безопасности. Место информационной безопасности в системе национальной безопасности. Понятие и назначение доктрины информационной безопасности. Интересы личности, общества и государства в информационной сфере. Составляющие национальных интересов в информационной сфере, пути их достижения. Виды и состав угроз информационной безопасности. Состояние информационной безопасности Российской Федерации и основные задачи по ее обеспечению. Принципы обеспечения информационной безопасности. Общие методы обеспечения информационной безопасности. Основные положения государственной политики обеспечения информационной безопасности,

Тема 1.2. Базовое законодательство в области информационных технологий и защиты информации. Стандарты в области информационной безопасности

Обзор законодательства России как основы для обеспечения интересов личности, общества и государства в информационной сфере. Характеристика стандартов в области информационной безопасности.

Тема 1.3. Классификация информации подлежащей защите.

Государственные органы в области защиты информации Свойства информации как предмета защиты. Источник конфиденциальной информации. Сведения, которые могут быть отнесены к государственной тайне. Политический и экономический ущерб, наносимый при утечке сведений, составляющих государственную тайну. Основные виды конфиденциальной информации, нуждающейся в защите. Коммерческая тайна. Банковская тайна. Основные объекты профессиональной тайны.

Тема 1.4. Государственные органы в области защиты информации.

Система безопасности РФ. Характеристика деятельности федеральных служб – основных государственных регуляторов в области информационной безопасности.

### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Понятие цифровой экономики и компетенции цифровой эпохи
2. Значение информационной безопасности и её место в системе национальной безопасности.
3. Классификация видов национальной безопасности
4. Базовое законодательство в области информационных технологий и защиты информации.
5. Стандарты в области информационной безопасности
6. Классификация информации подлежащей защите.
7. Государственные органы в области защиты информации.

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1**

При изучении дисциплины «Стандарты в профессиональной деятельности» предусмотрено выполнение практического задания, которое выполняется в форме лабораторной работы.

### **Рубежное тестирование к Разделу 1.**

1. Что такое защита информации?
  - 1) защита от несанкционированного доступа к информации;
  - 2) выпуск бронированных коробочек для дискет;
  - 3) комплекс мероприятий, направленных на обеспечение информационной безопасности.
2. К какой группе мер по защите информации относится шифрование информации?
  - 1) организационным;
  - 2) техническим;
  - 3) аппаратным;
  - 4) программным.

3. Укажите принципы создания комплексной системы защиты информации:
- 1) неизменности;
  - 2) прозрачности;
  - 3) модульности;
  - 4) рациональности;
  - 5) доступности.
4. Внешние техногенные угрозы информационной безопасности обусловлены:
- 1) средствами связи и помехами от них;
  - 2) близко расположенными опасными производствами;
  - 3) некачественными программными средствами;
  - 4) взаимодействием технических средств.

Общее количество вопросов – 25.

Время прохождения теста – 45 минут.

Максимальное количество баллов за тест – 100.

### Критерии оценивания

<b>Количество баллов</b>	<65%	65 %>
<b>Зачет</b>	не за- чтено	зачтено

## РАЗДЕЛ 2. «Способы и методы защиты информации»

**Цель:** Ознакомиться с технологиями защиты информации.

### Перечень изучаемых элементов содержания

Тема 2.1. Виды атак на информационную систему

Основные способы несанкционированного доступа к конфиденциальной информации.

Методы, используемые злоумышленниками для получения доступа к конфиденциальной информации либо вывода из строя информационной системы.

Тема 2.2. Модели информационной безопасности

Способы предупреждения возможных угроз. Способы обнаружения угроз. Способы пресечения или локализации угроз. Основные способы ликвидации последствий. Основные защитные действия при реализации способов защиты информации. Защита от разглашения. Защитные действия от утечки и от несанкционированных действий (НСД) к конфиденциальной информации. Мероприятия по технической защите информации.

Тема 2.3. Классификация автоматизированных систем

Понятие автоматизированной системы. Цели классификации автоматизированных систем. Подходы к классификации автоматизированных систем. Классификация автоматизированных систем и требования к обеспечению безопасности различных классов.

Тема 2.4. Подходы к реализации и этапы построения систем защиты информации

Реализация системы защиты информации на основе встраиваемых и встроенных средств защиты. Организация безопасной среды для работы обработки конфиденциальной информации. Этапы проектирования и реализации систем защиты конфиденциальной информации. Принципы, обусловленные принадлежностью, ценностью, конфиденциальностью, технологией защиты информации. Основные меры и архитектурные принципы обеспечения обслуживаемости информационных систем.

### Вопросы для самоподготовки:

1. Выявить угрозы информационной безопасности в предлагаемой ситуации (общение в социальной сети, передача логина пароля специалисту обслуживающей организации).

2. Оценить действия сотрудника предприятия, приведшие к инциденту, связанному с угрозой информационной безопасности (в предлагаемой ситуации).
3. Установка, настройка антивируса, проверка его работоспособности путем создания тестового вирусного файла.
4. Проектирование модели угроз путем сопоставления угроз и методов их парирования.

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

При изучении дисциплины «Стандарты в профессиональной деятельности» предусмотрено выполнение практического задания, которое выполняется в форме лабораторной работы.

### РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2:

**форма рубежного контроля – тестирование**

1. Как называется мероприятие по защите информации, предусматривающее применение специальных технических средств, а также реализацию технических решений?

- 1) организационное;
- 2) организационно-техническое;
- 3) техническо-организационное;
- 4) техническое.

2. Какие пункты относятся к активным методам защиты речевой информации?

- 1) создание маскирующих акустических и вибрационных помех;
- 2) выявление факта несанкционированного подключения к линии;
- 3) создание прицельных электромагнитных помех акустическим закладным устройствам;
- 4) выявление излучений акустических закладных устройств;
- 5) уничтожение средств несанкционированного подключения к телефонной линии.

3. В число основных принципов построения системы безопасности, с точки зрения её архитектуры, входят:

- 1) следование признанным стандартам;
- 2) применение нестандартных решений, не известных злоумышленникам;
- 3) разнообразие защитных средств.

4. Оценка рисков позволяет ответить на следующие вопросы:

- 1) Как спроектировать надежную защиту?
- 2) Какую политику безопасности предпочесть?
- 3) Какие защитные средства экономически целесообразно использовать?

5. Окно опасности появляется, когда:

- 1) становится известно о средствах использования уязвимости;
- 2) появляется возможность использовать уязвимость;
- 3) устанавливается новое программное обеспечение.

Общее количество вопросов – 25.

Время прохождения теста – 45 минут.

Максимальное количество баллов за тест – 100.

### Критерии оценивания

<b>Количество баллов</b>	<65%	65%>
<b>Зачет</b>	не зачтено	зачтено

**5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

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

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

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

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ОК-5	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия	Знать: основные категории и термины проектной деятельности; основные типы и характеристики проектов; функции управления проектами; основные этапы реализации проектов, принципы управления коллективами, понятие гражданской позиции, гражданского общества, социальной ответственности;	Этап формирования знаний
		Уметь: определять цели проекта; разделять деятельность на отдельные взаимозависимые задачи; уметь организовывать коллективное планирование в реализации проектов; составлять сетевой график реализации проекта; использовать методы и механизмы для управления коллективом в ходе реализации проекта, анализировать причины и следствия событий, прогнозировать	Этап формирования умений
		Владеть: навыками эффективного управления коллективами, осуществлять распределение полномочий и ответственности на основе их делегирования в ходе проектной деятельности	Этап формирования навыков и получения опыта
ОК-8	способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности	Этап формирования знаний
		Уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; - самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной дея-	Этап формирования умений

		тельности	
		<b>Владеть:</b> приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности; - технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности	Этап формирования навыков и получения опыта

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

<b>Код компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенций</b>	<b>Показатель оценивания компетенции</b>	<b>Критерии и шкалы оценивания</b>
<b>ОК-5, ОК-8</b>	Этап формирования знаний	Теоретический блок вопросов.  Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок – 9-10 баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения -7-8 баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала - 5-6 баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки -0-4 балла.

ОК-5, ОК-8	Этап формирования умений	<p>Аналитическое задание (задачи, ситуационные задания)</p> <p>Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений</p>	<p>1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией - 9-10 баллов;</p> <p>2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании -7-8 баллов;</p> <p>3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению</p>
ОК-5, ОК-8	Этап формирования навыков и получения опыта	<p>Аналитическое задание (кейсы, проблемные ситуации и т.д.)</p> <p>Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.</p>	<p>4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания - 0-4 баллов.</p>

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

**Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Теоретический блок вопросов:

1. Что такое защита информации?
2. К какой группе мер по защите информации относится шифрование информации?
3. К какой группе угроз информационной безопасности относятся ошибки программного обеспечения?
4. Как называется мероприятие по защите информации, предусматривающее применение специальных технических средств?
5. Что относится к активным методам защиты речевой информации?
6. На чем строится политика безопасности организации?
7. Что делать, чтобы риски стали приемлемыми?
8. Нужно ли включать в число ресурсов по информационной безопасности серверы с информацией о методах использования уязвимостей?

9. Что входит в число принципов физической защиты?
10. Что входит в число основных принципов архитектурной безопасности?
11. На что направлены меры информационной безопасности?
12. Что следует учитывать при анализе стоимости мер безопасности?

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

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

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине (модулю) выставляется по 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.

## **РАЗДЕЛ 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

#### **6.1.1. Основная литература**

1. Нестеров, С. А. Информационная безопасность : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 321 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-00258-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/434171>
2. Внуков, А. А. Защита информации : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / А. А. Внуков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 240 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01678-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/444046>.

#### **6.1.2. Дополнительная литература**

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 г.) (с учетом поправок, внесенных Законами Российской Федерации о поправках к Конституции Российской Федерации).
2. Федеральный закон «О безопасности» от 28.12.2010 г. № 390-ФЗ.
3. Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27.07.2006 г. № 149-ФЗ (в ред. от 21.07.2011 г. № 252-ФЗ).
4. Федеральный закон «О государственной тайне» от 21.07.1993 г. № 5485-1 (в ред. от 08.11.2011 г. № 309-ФЗ).
5. Федеральный закон «О коммерческой тайне» от 18.12.2006 г. № 231-ФЗ.
6. Федеральный закон «О лицензировании отдельных видов деятельности» от 04.05.2011 г. № 99-ФЗ (в ред. от 28.07.2012 г. № 133-ФЗ).
7. Федеральный закон «О персональных данных» от 27.07.2006 г. № 149-ФЗ.



8. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации (утверждена Указом Президента Российской Федерации № 646 от 05.12.2016 г.).

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

<b>Название электронного ресурса</b>	<b>Описание электронного ресурса</b>	<b>Используемый для работы адрес</b>
<p>Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)</p>	<p>Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) – электронная библиотека и база для исследований и учебных курсов в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений и других гуманитарных наук. УИС РОССИЯ поддерживается на базе Научно-исследовательского вычислительного центра МГУ имени М.В. Ломоносова</p>	<p><a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a> 100% доступ</p>
<p>Научное наследие России</p>	<p>Библиотека содержит научные труды известных российских и зарубежных ученых и исследователей, работавших на территории России. Программа Президиума РАН.</p>	<p><a href="http://e-heritage.ru/index.html">http://e-heritage.ru/index.html</a> 100% доступ</p>
<p>Электронная библиотека учебников</p>	<p>На сайте представлены учебники, лекции, доклады, монографии по естественным и гуманитарным наукам.</p>	<p><a href="http://studentam.net">http://studentam.net</a> 100% доступ</p>
<p>Cyberleninka</p>	<p>Содержит каталог научной периодики по большому количеству научных дисциплин, который содержит полную информацию о научных журналах в электронном виде, включающую их описания и все вышедшие выпуски с содержанием, темами научных статей и их полными текстами.</p>	<p><a href="http://cyberleninka.ru/journal">http://cyberleninka.ru/journal</a> 100% доступ</p>
<p>Единое окно доступа к образовательным ресурсам</p>	<p>Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования</p>	<p><a href="http://window.edu.ru/library">http://window.edu.ru/library</a> 100% доступ</p>
<p>Электронные библиотеки. Электронные библиотеки, словари, энциклопедии</p>	<p>Интернет-ресурсы образовательного и научно-образовательного назначения, оформленные в виде электронных библиотек, словарей и энциклопедий, предоставляют открытый доступ к полнотекстовым информационным ресурсам, представленным в электронном формате — учебникам</p>	<p><a href="http://gigabaza.ru/doc/131454.html">http://gigabaza.ru/doc/131454.html</a> 100% доступ</p>

	и учебным пособиям, хрестоматиям и художественным произведениям, историческим источникам и научно-популярным статьям, справочным изданиям и др.	
--	---	--

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «**Стандарты в профессиональной деятельности**» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с настоящей рабочей программы дисциплины (модуля). Ее может представить преподаватель на вводной лекции или самостоятельно обучающийся использует информацию на официальном Интернет-сайте Университета.

Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронной библиотечной системе <http://biblioclub.ru>, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

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

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

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

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

С этой целью:

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

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

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

постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;

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

Подготовка к занятию семинарского типа

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

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

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает несколько моментов:

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

самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики;

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

**Самостоятельная работа.**

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

**Подготовка к зачету.**

К зачету необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить учебную дисциплину в период зачетно - экзаменационной сессии, как правило, приносят не слишком удовлетворительные результаты.

При подготовке к экзамену по теоретической части выделите в вопросе главное, существенное (понятия, признаки, классификации и пр.), приведите примеры, иллюстрирующие теоретические положения.

После предложенных указаний у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине.

## **9. Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### **9.1. Информационные технологии**

1. Персональные компьютеры;
2. Доступ к интернет
3. Проектор.

### **9.2. Программное обеспечение**

<b>№№</b>	<b>Название электронного ресурса</b>	<b>Описание электронного ресурса</b>	<b>Используемый для работы адрес</b>
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронно-библиотечная система, электронные книги и аудиокниг, учебники для ВУЗов, средних специальных учебных заведений и школы, а также научные монографии, научная периодика, в т.ч. журналы ВАК.	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> 100% доступ

2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Поиск по рефератам и полным текстам статей, опубликованных в российских и зарубежных научно-технических журналах.	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета на 276 журналов по подписке Университета. Доступ к 5493 журналам с полным текстом в открытом доступе, из них российских журналов 5022.
3.	ЭБС издательства «Юрайт»	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> 100% доступ
4.	ЭБС издательства "ЛАНЬ"	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> 100% доступ
5.	ЭБС "Book.ru"	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="http://www.book.ru">http://www.book.ru</a> 100% доступ
6.	База данных EastView	Полнотекстовая база данных периодики.	<a href="http://ebiblioteka.ru/">http://ebiblioteka.ru/</a> С любого компьютера в сети Университета
7.	База данных международного индекса научного цитирования – Scopus:	Библиографическая и реферативная информация и инструменты для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях.	<a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета.
8.	Международный индекс научного цитирования Web of Science (Web of Knowledge)	Библиографическая и реферативная информация и инструменты для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях. Университета.	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a> ; Доступ с любого компьютера в сети Университета.
9.	Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина	Общегосударственное электронное хранилище цифровых копий важнейших документов по истории, теории и практике российской государственности, русскому языку, а также мультимедийных образовательных, научно-образовательных, культурно-просветительских и информационно-аналитических ресурсов.	<a href="https://www.prlib.ru/">https://www.prlib.ru/</a> Доступ в электронном читальном зале Научной библиотеки Университета.
10	Национальная электронная библиотека	Крупнейшее собрание книг, диссертаций, музыкальных нот, карт и прочих материалов.	<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> доступ к полной коллекции с компьютеров в электронном читальном зале Научной библиотеки Университета
11.	Видеотека учебных фильмов «Решение»	Коллекция учебных видеофильмов	<a href="http://eduvideo.online">http://eduvideo.online</a> 100% доступ

### 9.3. Информационные справочные системы

#### 1. Консультант Плюс

### 10. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) «**Стандарты в профессиональной деятельности**» в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению 10.03.01 «Информационная безопасность» 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).

### 11. Образовательные технологии

При реализации дисциплины (модуля) «**Стандарты в профессиональной деятельности**» применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

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

При освоении дисциплины (модуля) «**Стандарты в профессиональной деятельности**» предусмотрено применение электронного обучения.

Учебные часы дисциплины «**Стандарты в профессиональной деятельности**» 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.			



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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных технологий

/ Крапивка С.В./

01 июля 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
ТЕХНОЛОГИИ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И БЕЗБАРЬЕРНОЙ СРЕДЫ**

**Направление подготовки**

*10.03.02 «Информационная безопасность»*

**Направленность**

*Организация и технология защиты информации*

**Уровень образования**

**ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ - УРОВЕНЬ БАКАЛАВРИАТА**

**Наименование квалификации**

**БАКАЛАВР**

*Очная форма обучения*

Москва 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Технологии возможностей и безбарьерной среды» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.12.2016 № 1515, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе **высшего** образования «**Информационная безопасность**».

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Технологии возможностей и безбарьерной среды» разработана рабочей группой в составе: канд. техн. наук Блинов А.О. канд. пед. наук., доцент Пивнева С.В.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы кандидат педагогических наук, доцент



Н.Г. Витковская

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета информационных технологий.

Протокол № 13 от «01» июля 2020 года

Декан факультета кандидат педагогических наук, доцент



С.В. Крапивка

(подпись)

Рабочая программа практики рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

Рабочая программа учебной дисциплины рецензирована и рекомендована к утверждению:

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



Н.И. Гданский

к.т.н., доцент кафедры информационных систем, сетей и безопасности



В.Л. Симонов

Согласовано Научная библиотека, директор



И.Г. Маляр



## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения .....	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования- программы бакалавриата.....	4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата .....	4
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).....	6
3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)..	7
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	7
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю) .....	8
4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	11
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю) .....	11
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	11
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	12
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	14
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	16
5. Условия реализации дисциплины (модуля).....	16
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) ..	16
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля) .....	17
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	18
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплины (модуля).....	20
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	22
5.6 Образовательные технологии.....	22
Лист регистрации изменений .....	23

## **1. Общие положения**

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

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о технологиях возможностей и безбарьерной среды с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков (формирование) по связи, информационным и коммуникационным технологиям (в сфере индустриального производства программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения).

Задачи дисциплины (модуля):

1. изучение основных закономерностей и нормативов проектного формирования безбарьерной среды;
2. овладение основными методами гармонизации безбарьерной среды;
3. приобретение навыков использования в проектировании принципов и средств графического, цветового и объемного композиционного моделирования для создания безбарьерной среды.

### **1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования- программы бакалавриата**

Дисциплина (модуль) «Технологии возможностей и безбарьерной среды» реализуется в части, формируемой участниками образовательных отношений основной образовательной программы по направлению подготовки 10.03.01 *Информационная безопасность очной формы обучения.*

Изучение дисциплины (модуля) «Технологии возможностей и безбарьерной среды» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин (модулей): *«Технологии самоорганизации и эффективного взаимодействия», «Социология», «Проектная деятельность».*

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): *«Проектная деятельность»; «Основы информационной безопасности»*

### **1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата**

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных, компетенций: ОК-5, ОК-8 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки 10.03.01 *Информационная безопасность*

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

Код компетенции	Содержание компетенции	Результаты обучения
ОК-5	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия	<p><b>Знать:</b> основные категории и термины проектной деятельности; основные типы и характеристики проектов; функции управления проектами; основные этапы реализации проектов, принципы управления коллективами, понятие гражданской позиции, гражданского общества, социальной ответственности;</p>
		<p><b>Уметь:</b> определять цели проекта; разделять деятельность на отдельные взаимозависимые задачи; уметь организовывать коллективное планирование в реализации проектов; составлять сетевой график реализации проекта; использовать методы и механизмы для управления коллективом в ходе реализации проекта, анализировать причины и следствия событий, прогнозировать</p>
		<p><b>Владеть:</b> навыками эффективного управления коллективами, осуществлять распределение полномочий и ответственности на основе их делегирования в ходе проектной деятельности</p>
ОК-8	способностью к самоорганизации и самообразованию	<p><b>Знать:</b> содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности</p>
		<p><b>Уметь:</b> планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности;</p> <p>- самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности</p>
		<p><b>Владеть:</b> приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности;</p>

		- технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности
--	--	---

## 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), изучаемой в 1 семестре, составляет 2 зачетные единицы. По дисциплине (модулю) предусмотрен *зачет*.

#### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры				
		1				
<b>Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками (по видам учебных занятий) (всего):</b>	<b>36</b>	<b>36</b>				
Учебные занятия лекционного типа	10	10				
Практические занятия	10	10				
Лабораторные занятия	0	0				
Иная контактная работа	16	16				
<b>Самостоятельная работа обучающихся, всего</b>	<b>36</b>	<b>36</b>				
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>0</b>	<b>зачет</b>				
<b>ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСАХ</b>	<b>72</b>	<b>72</b>				

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

#### Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов						
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками				
			Всего	Лекционные занятия	Семинарские/практические занятия	Лабораторные занятия	Иная контактная работа
<b>Модуль 1 (семестр 1)</b>							

Раздел 1.1 Информационно-коммуникационные технологии в развитии инклюзивного общества	36	18	18	6	4	0	8
Раздел 1.2 Формы и приёмы формирования безбарьерной среды в информационных системах	36	18	18	4	6	0	8
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>0</b>						
<b>Общий объем, часов</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>16</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>зачет</b>						
<b>Общий объем часов по учебной дисциплине</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>16</b>

### 3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

#### 3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

##### *Очной формы обучения*

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
<b>Модуль 1 (семестр 1)</b>							
Раздел 1.1 Информационно-коммуникационные технологии в развитии инклюзивного общества	18	9	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	9	реферат	0	Компьютерное тестирование или доклад по теме реферата
Раздел 1.2 Формы и приёмы формирования безбарьерной среды в информационных системах	18	9	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	9	реферат	0	Компьютерное тестирование или доклад по теме реферата

<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	<b>36</b>	<b>18</b>		<b>18</b>		<b>0</b>	
<b>Общий объем по дисциплине, часов</b>	<b>36</b>	<b>18</b>		<b>18</b>		<b>0</b>	

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

#### **РАЗДЕЛ 1.1 ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РАЗВИТИИ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБЩЕСТВА**

**Цель:** изучение возможностей использования информационно-коммуникационных технологий для интеграции людей с ОВЗ в современное цифровое общество

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

Направления использования информационно-коммуникационных технологий людьми с ОВЗ. Технологии для интеграции людей с ОВЗ в цифровое общество.

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Информационно-коммуникационные технологии как инструмент социальной интеграции людей с ОВЗ.
2. Информационно-коммуникационные технологии как образовательный ресурс для людей с ОВЗ.
3. Электронные ресурсы для людей с ОВЗ.
4. Информационные ресурсы для людей с ограниченными возможностями здоровья.
5. Информационно-коммуникационные технологии для людей с нарушениями опорно-двигательного аппарата.
6. Информационно-коммуникационные технологии для людей с нарушениями слуха.
7. Информационно-коммуникационные технологии для людей с нарушениями зрения.
8. Законодательные основы создания безбарьерной среды.
9. Государственная программа Российской Федерации «Доступная среда».
10. Современные сервисы содействия трудоустройству инвалидов.

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

## **Форма практического задания: реферат.**

Перечень тем рефератов к разделу 1.1:

1. Информационно-коммуникационные технологии как инструмент социальной интеграции людей с ОВЗ.
2. Информационно-коммуникационные технологии как образовательный ресурс для людей с ОВЗ.
3. Электронные ресурсы для людей с ОВЗ.
4. Информационные ресурсы для людей с ограниченными возможностями здоровья.
5. Информационно-коммуникационные технологии для людей с нарушениями опорно-двигательного аппарата.
6. Информационно-коммуникационные технологии для людей с нарушениями слуха.
7. Информационно-коммуникационные технологии для людей с нарушениями зрения.
8. Законодательные основы создания безбарьерной среды.
9. Государственная программа Российской Федерации «Доступная среда».
10. Современные сервисы содействия трудоустройству инвалидов.

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.1: форма рубежного контроля – компьютерное тестирование или доклад по теме реферата.**

## **РАЗДЕЛ 1.2 ФОРМЫ И ПРИЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ БЕЗБАРЬЕРНОЙ СРЕДЫ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ**

**Цель:** изучение форм и приемов формирования безбарьерной среды в информационных системах

### **Перечень изучаемых элементов содержания**

Формирование информационной среды для людей с ОВЗ. Компоненты и инструментарий для формирования информационной среды для людей с ОВЗ. Информационные системы для лиц с ОВЗ.

### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Создание безбарьерной среды на предприятии.
2. Оборудование для создания доступной среды.

3. Компьютерные тифлотехнологии.
4. Альтернативные системы ввода информации.
5. Адаптация веб-сайтов для людей с ОВЗ.
6. Мобильные и стационарные АРМ для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.
7. Программно-аппаратные комплексы автоматизированного рабочего места для незрячего или слабовидящего пользователя.
8. Программно-аппаратные комплексы автоматизированного рабочего места для пользователей с нарушением слуха.
9. Программно-аппаратные комплексы автоматизированного рабочего места для пользователей с нарушениями опорно-двигательного аппарата.
10. Оснащение рабочих мест на предприятиях средствами автоматизации рабочих мест для людей с ОВЗ.

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

**Форма практического задания: реферат.**

Перечень тем рефератов к разделу 1.2:

1. Создание безбарьерной среды на предприятии.
2. Оборудование для создания доступной среды.
3. Компьютерные тифлотехнологии.
4. Альтернативные системы ввода информации.
5. Адаптация веб-сайтов для людей с ОВЗ.
6. Мобильные и стационарные АРМ для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.
7. Программно-аппаратные комплексы автоматизированного рабочего места для незрячего или слабовидящего пользователя.
8. Программно-аппаратные комплексы автоматизированного рабочего места для пользователей с нарушением слуха.
9. Программно-аппаратные комплексы автоматизированного рабочего места для пользователей с нарушениями опорно-двигательного аппарата.
10. Оснащение рабочих мест на предприятиях средствами автоматизации рабочих мест для людей с ОВЗ.

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.2:** форма рубежного контроля – компьютерное тестирование или доклад по теме реферата.



#### 4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

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

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

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

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ОК-5	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия	Знать: основные категории и термины проектной деятельности; основные типы и характеристики проектов; функции управления проектами; основные этапы реализации проектов, принципы управления коллективами, понятие гражданской позиции, гражданского общества, социальной ответственности;	Этап формирования знаний
		Уметь: определять цели проекта; разделять деятельность на отдельные взаимозависимые задачи; уметь организовывать коллективное планирование в реализации проектов; составлять сетевой график реализации проекта; использовать методы и механизмы для управления коллективом в ходе реализации проекта, анализировать причины и следствия событий, прогнозировать	Этап формирования умений
		Владеть: навыками эффективного управления коллективами, осуществлять распределение полномочий и ответственности на основе их делегирования в ходе проектной деятельности	Этап формирования навыков и получения опыта
ОК-8	способностью к самоорганизации и	Знать: содержание процессов самоорганизации и	Этап формирования

	самообразованию	самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности	знаний
		<p><b>Уметь:</b> планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности;</p> <p>- самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности</p>	Этап формирования умений
		<p><b>Владеть:</b> приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности;</p> <p>- технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности</p>	Этап формирования навыков и получения опыта

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

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
ОК-5, ОК-8	Этап формирования знаний	<p>Теоретический блок вопросов.</p> <p>Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение</p>	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет

		самостоятельно обобщать и излагать материал	<p>самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок – 9-10 баллов;</p> <p>2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения -7-8 баллов;</p> <p>3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала - 5-6 баллов;</p> <p>4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки -0-4 балла.</p>
ОК-5, ОК-8	Этап формирования умений	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания</i>)</p> <p>Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений</p>	<p>1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией - 9-10 баллов;</p> <p>2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании -7-8 баллов;</p> <p>3) испытывает затруднения в</p>

ОК-5, ОК-8	Этап формирования навыков и получения опыта	<p>Аналитическое задание (кейсы, проблемные ситуации и т.д.)</p> <p>Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.</p>	<p>выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению 5-6 баллов;</p> <p>4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания - 0-4 баллов.</p>
------------	---	---	---

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

**Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Теоретический блок вопросов:

1. Информационно-коммуникационные технологии как инструмент социальной интеграции людей с ОВЗ.
2. Информационно-коммуникационные технологии как образовательный ресурс для людей с ОВЗ.
3. Электронные ресурсы для людей с ОВЗ.
4. Информационные ресурсы для людей с ограниченными возможностями здоровья.
5. Информационно-коммуникационные технологии для людей с нарушениями опорно-двигательного аппарата.
6. Информационно-коммуникационные технологии для людей с нарушениями слуха.
7. Информационно-коммуникационные технологии для людей с нарушениями зрения.
8. Законодательные основы создания безбарьерной среды.
9. Государственная программа Российской Федерации «Доступная среда».

10. Современные сервисы содействия трудоустройству инвалидов.
11. Формирование информационной среды для людей с ОВЗ.
12. Компоненты и инструментарий для формирования информационной среды для людей с ОВЗ.
13. Информационные системы для лиц с ОВЗ.
11. Создание безбарьерной среды на предприятии.
12. Оборудование для создания доступной среды на предприятиях.
13. Компьютерные тифлотехнологии.
14. Альтернативные системы ввода информации.
15. Адаптация веб-сайтов для людей с ОВЗ.
16. Мобильные и стационарные АРМ для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.
17. Программно-аппаратные комплексы автоматизированного рабочего места для незрячего или слабовидящего пользователя.
18. Программно-аппаратные комплексы автоматизированного рабочего места для пользователей с нарушением слуха.
19. Программно-аппаратные комплексы автоматизированного рабочего места для пользователей с нарушениями опорно-двигательного аппарата.
20. Оснащение рабочих мест на предприятиях средствами автоматизации рабочих мест для людей с ОВЗ.
21. Формирование информационной среды для людей с ОВЗ.
22. Компоненты и инструментарий для формирования информационной среды для людей с ОВЗ.
23. Информационные системы для лиц с ОВЗ.

Аналитическое задание (*задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.*):

1. Спроектировать АРМ для людей с нарушением слуха в сфере обработки информации.
2. Спроектировать АРМ для людей с нарушением зрения в сфере обработки информации.
3. Спроектировать АРМ для людей с нарушением опорно-двигательного аппарата в сфере обработки информации.

4. Спроектировать АРМ для людей с нарушением слуха на производственном предприятии.
5. Спроектировать АРМ для людей с нарушением зрения на производственном предприятии.
6. Спроектировать АРМ для людей с нарушением опорно-двигательного аппарата на производственном предприятии.
7. Спроектировать АРМ для людей с нарушением слуха на предприятии сферы услуг.
8. Спроектировать АРМ для людей с нарушением зрения на предприятии сферы услуг.
9. Спроектировать АРМ для людей с нарушением опорно-двигательного аппарата на предприятии сферы услуг.

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

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

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине (модулю) выставляется по системе зачтено/не зачтено.

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

### **5. Условия реализации дисциплины (модуля)**

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

##### **5.1.1. Основная литература**

1. Фуряева, Т. В. Социализация и социальная адаптация лиц с инвалидностью : учебное пособие для вузов / Т. В. Фуряева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 189 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08278-4. — Текст :

электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454534> (дата обращения: 28.04.2020).

2. Профессиональная ориентация в системе высшего инклюзивного образования : учебное пособие : [16+] / К. Волкова, В. Дегтярева, Т. Дегтярева, М. Сутырина ; под общ. ред. Л. Осьмук ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 176 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576495> (дата обращения: 28.10.2020). – Библиогр.: с. 119-122. – ISBN 978-5-7782-3965-4. – Текст : электронный.

### 5.1.2. Дополнительная литература

1. Вишнякова, Ю. А. Социальный маркетинг. Инклюзивные формы : учебное пособие для вузов / Ю. А. Вишнякова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 140 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12509-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/447666> (дата обращения: 28.04.2020).

2. Михальчи, Е. В. Инклюзивное образование : учебник и практикум для вузов / Е. В. Михальчи. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 177 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04943-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454332> (дата обращения: 28.04.2020).

3. Заблоцкис, Е. Ю. Особые дети и взрослые в России: закон, правоприменение, взгляд в будущее. Основные проблемы и пути решения / Е. Ю. Заблоцкис. — 3-е изд. (эл.). — Москва : Теревинф, 2019. — 369 с. — ISBN 978-5-4212-0575-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115411> (дата обращения: 28.04.2020). — 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
Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) – электронная библиотека и база для исследований и учебных курсов в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений и других гуманитарных наук. УИС РОССИЯ поддерживается на базе Научно-исследовательского вычислительного центра МГУ имени	<a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a> 100% доступ

Научное наследие России	М.В. Ломоносова Библиотека содержит научные труды известных российских и зарубежных ученых и исследователей, работавших на территории России. Программа Президиума РАН.	<a href="http://e-heritage.ru/index.html">http://e-heritage.ru/index.html</a> 100% доступ
Электронная библиотека учебников Cyberleninka	На сайте представлены учебники, лекции, доклады, монографии по естественным и гуманитарным наукам. Содержит каталог научной периодики по большому количеству научных дисциплин, который содержит полную информацию о научных журналах в электронном виде, включающую их описания и все вышедшие выпуски с содержанием, темами научных статей и их полными текстами.	<a href="http://studentam.net">http://studentam.net</a> 100% доступ  <a href="http://cyberleninka.ru/journal">http://cyberleninka.ru/journal</a> 100% доступ
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования	<a href="http://window.edu.ru/library">http://window.edu.ru/library</a> 100% доступ
Электронные библиотеки. Электронные библиотеки, словари, энциклопедии	Интернет-ресурсы образовательного и научно-образовательного назначения, оформленные в виде электронных библиотек, словарей и энциклопедий, предоставляют открытый доступ к полнотекстовым информационным ресурсам, представленным в электронном формате — учебникам и учебным пособиям, хрестоматиям и художественным произведениям, историческим источникам и научно-популярным статьям, справочным изданиям и др.	<a href="http://gigabaza.ru/doc/131454.html">http://gigabaza.ru/doc/131454.html</a> 100% доступ

### 5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «Технологии возможностей и безбарьерной среды» предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программой дисциплины (модуля), доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

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



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

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

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

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

С этой целью:

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

Подготовка к занятию семинарского типа

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

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

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

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

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

Самостоятельная работа.

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

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

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

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

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

1. Microsoft Office (Word, Excel) и др\*.

##### **5.4.3. Информационные справочные системы**

<b>№№</b>	<b>Название электронного ресурса</b>	<b>Описание электронного ресурса</b>	<b>Используемый для работы адрес</b>
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронно-библиотечная система, электронные книги и аудиокниг, учебники для ВУЗов, средних специальных учебных заведений и школы, а также научные монографии, научная периодика, в т.ч. журналы ВАК.	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> 100% доступ
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Поиск по рефератам и полным текстам статей, опубликованных в российских и зарубежных научно-технических журналах.	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета на 276 журналов по подписке Университета.  Доступ к 5493 журналам с полным текстом в открытом доступе, из них российских журналов 5022.
3.	ЭБС издательства «Юрайт»	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> 100% доступ

4.	ЭБС издательства "ЛАНЬ"	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> 100% доступ
5.	ЭБС "Book.ru"	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="http://www.book.ru">http://www.book.ru</a> 100% доступ
6.	База данных EastView	Полнотекстовая база данных периодики.	<a href="http://ebiblioteka.ru/">http://ebiblioteka.ru/</a> С любого компьютера в сети Университета
7.	База данных международного индекса научного цитирования – Scopus:	Библиографическая и реферативная информация и инструменты для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях.	<a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета.
8.	Международный индекс научного цитирования Web of Science (Web of Knowledge)	Библиографическая и реферативная информация и инструменты для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях. Университета.	<a href="http://webofknowledge.com;">http://webofknowledge.com;</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета.
9.	Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина	Общегосударственное электронное хранилище цифровых копий важнейших документов по истории, теории и практике российской государственности, русскому языку, а также мультимедийных образовательных, научно-образовательных, культурно-просветительских и информационно-аналитических ресурсов.	<a href="https://www.prlib.ru/">https://www.prlib.ru/</a> Доступ в электронном читальном зале Научной библиотеки Университета.
10	Национальная электронная библиотека	Крупнейшее собрание книг, диссертаций, музыкальных нот, карт и прочих материалов.	<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> доступ к полной коллекции с компьютеров в электронном читальном зале Научной библиотеки Университета
11.	Видеотека учебных фильмов «Решение»	Коллекция учебных видеофильмов	<a href="http://eduvideo.online">http://eduvideo.online</a> 100% доступ

## **5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Для изучения дисциплины (модуля) «Технологии возможностей и безбарьерной среды» в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность используются:

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

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

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

## **5.6 Образовательные технологии**

При реализации дисциплины (модуля) «Технологии возможностей и безбарьерной среды» применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) «Технологии возможностей и безбарьерной среды» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме разбора конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **универсальных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) «Технологии возможностей и безбарьерной среды» предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины (модуля) «Технологии возможностей и безбарьерной среды» предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий (электронная почта, электронный учебник, тестирование, вебинар, видеофильм, презентация, форум и др.).

В рамках дисциплины (модуля) «Технологии возможностей и безбарьерной среды» предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

### Лист регистрации изменений

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



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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета  
информационных технологий

\_\_\_\_\_/Крапивка С.В./  
«01» июля 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**АДАПТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

**Направление подготовки**  
**10.03.02 «Информационная безопасность»**

**Направленность**  
**Организация и технология защиты информации**

**Уровень образования**  
**ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ - УРОВЕНЬ БАКАЛАВРИАТА**

**Наименование квалификации**

**БАКАЛАВР**

**Форма обучения**  
**Очная**

Москва 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Адаптивные информационно-коммуникационные технологии» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.12.2016 № 1515, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе **высшего** образования «**Информационная безопасность**».

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

Руководитель основной профессиональной образовательной программы кандидат педагогических наук, доцент



Н.Г. Витковская

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета информационных технологий.

Протокол № 13 от «01» июля 2020 года

Декан факультета кандидат педагогических наук, доцент



С.В. Крапивка

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Рабочая программа практики рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

Рабочая программа дисциплины (модуля) 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

## СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	3
1.1. Цель и задачи дисциплины (модуля) .....	3
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы	3
1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы.....	3
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	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
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) .....	6
1.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) .....	6
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю) .....	7
МОДУЛЬ 1. «УПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММНЫМИ ПРОЕКТАМИ ИС».. <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>	
РАЗДЕЛ 1. УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ ИС: ОСНОВЫ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ..... <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>	
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) .....	8
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю) .....	8
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	8
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	10
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	11
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	12
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ .....	12
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) .....	12
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	14
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) 15	
5.4.1. Средства информационных технологий.....	15
5.4.2. Программное обеспечение.....	15
5.4.3. Информационные справочные системы.....	15
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....	17
5.6 Образовательные технологии.....	17
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	18



## 1. Общие положения

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

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о использовании компьютерной техники, оснащенной альтернативными устройствами ввода-вывода информации с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков (формирование) по эффективной организации индивидуального информационного пространства.

Задачи дисциплины (модуля):

- приемы использования компьютерной техники, оснащенной альтернативными устройствами ввода-вывода информации;
- приемы поиска информации и преобразования ее в формат, наиболее подходящий для восприятия с учетом ограничений здоровья.
- осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с учебными и профессиональными задачами;
- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;
- использовать альтернативные средства коммуникации в учебной и будущей профессиональной деятельности;
- использовать специальные информационные и коммуникационные технологии в индивидуальной и коллективной учебной и будущей профессиональной деятельности;
- осуществлять безопасную работу в Интернет при организации индивидуального информационного пространства.

### 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина *«Адаптивные информационно-коммуникационные технологии»* реализуется в части, формируемой участниками образовательных отношений основной образовательной программы по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность очной формы обучения.

Изучение дисциплины (модуля) *«Наименование дисциплины (модуля)»* базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин (модулей): *«Технологии самоорганизации и эффективного взаимодействия»*, *«Социология»*, *«Проектная деятельность»*.

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): *«Проектная деятельность»*; *«Основы информационной безопасности»*

### 1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы.

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций: ОК-5, ОК-8 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программа бакалавриата по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность.

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

Код компетенции	Содержание компетенции	Результаты обучения
ОК-5	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия	<p><b>Знать:</b> основные категории и термины проектной деятельности; основные типы и характеристики проектов; функции управления проектами; основные этапы реализации проектов, принципы управления коллективами, понятие гражданской позиции, гражданского общества, социальной ответственности;</p>
		<p><b>Уметь:</b> определять цели проекта; разделять деятельность на отдельные взаимозависимые задачи; уметь организовывать коллективное планирование в реализации проектов; составлять сетевой график реализации проекта; использовать методы и механизмы для управления коллективом в ходе реализации проекта, анализировать причины и следствия событий, прогнозировать</p>
		<p><b>Владеть:</b> навыками эффективного управления коллективами, осуществлять распределение полномочий и ответственности на основе их делегирования в ходе проектной деятельности</p>
ОК-8	способностью к самоорганизации и самообразованию	<p><b>Знать:</b> содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности</p>
		<p><b>Уметь:</b> планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; - самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности</p>
		<p><b>Владеть:</b> приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности; - технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности</p>

## 2. Структура и содержание дисциплины

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 1 семестре, составляет 2 зачетных единицы. По дисциплине (модулю) предусмотрен *зачет*.

#### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры				
		1				
<b>Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками (по видам учебных занятий) (всего):</b>	<b>36</b>	<b>36</b>				
Учебные занятия лекционного типа	10	10				
Практические занятия	10	10				
Лабораторные занятия	0	0				
Иная контактная работа	16	16				
<b>Самостоятельная работа обучающихся, всего</b>	<b>36</b>	<b>36</b>				
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>0</b>	<b>зачет</b>				
<b>ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСАХ</b>	<b>72</b>	<b>72</b>				

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

#### Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов						
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками				
			Всего	Лекционные занятия	Семинарские/практические занятия	Лабораторные занятия	Контактная работа в ЭИОС и ИКР
<b>Модуль 1 (семестр 1)</b>							
Раздел 1.1 Адаптированная компьютерная техника	36	18	18	6	4	0	8
Раздел 1.2 Особенности информационных технологий для пользователей с ограниченными возможностями	36	18	18	4	6	0	8

Контроль промежуточной аттестации (час)	0						
Общий объем, часов	72	36	36	10	10	0	16
Форма промежуточной аттестации	зачет						
Общий объем часов по дисциплине (модулю)	72	36	36	10	10	0	16

### 3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

#### 1.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

##### Очной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
<b>Модуль 1 (семестр 1)</b>							
Раздел 1.1 Адаптированная компьютерная техника	18	9	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	9	реферат	0	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.2 Особенности информационных технологий для пользователей с ограниченными возможностями	18	9	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	9	реферат	0	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	<b>36</b>	<b>18</b>		<b>18</b>		<b>0</b>	
<b>Общий объем по дисциплине, часов</b>	<b>36</b>	<b>18</b>		<b>18</b>		<b>0</b>	

## 3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

### РАЗДЕЛ 1. АДАПТИРОВАННАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ТЕХНИКА

**Цель:** Изучить основы информационных технологий и программных продуктов.

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

Современное состояние уровня и направлений развития технических и программных средств универсального и специального назначения. Тифлотехнические средства для студентов с нарушениями зрения. Тифлотехнические средства реабилитации. Приемы использования тифлотехнических средств реабилитации (для студентов с нарушениями зрения). Использование брайлевской техники, видеоувеличителей, программ синтезаторов речи, программ не визуального доступа к информации. Сурдотехнические средства для студентов с нарушениями слуха. 8 Сурдотехнические средства реабилитации. Приемы использования сурдотехнических средств реабилитации (для студентов с нарушениями слуха). Использование индивидуальных слуховых аппаратов и звукоусиливающей аппаратуры.

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Компьютерная техника, оснащенная альтернативными устройствами ввода -вывода информации для студентов с нарушениями опорно - двигательного аппарата.
2. Приемы использования компьютерной техники, оснащенной альтернативными устройствами ввода -вывода информации (для студентов с нарушениями опорно - двигательного аппарата).
3. Альтернативные клавиатуры, электронные указывающие устройства, устройства управления с помощью дыхания и глотания и т.п

### РАЗДЕЛ 2. ОСОБЕННОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

**Цель:** Изучить основы дистанционных образовательных технологий

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

Специальные возможности ОС для пользователей с ограниченными возможностями. Специальные возможности ОС для пользователей с ограниченными возможностями: экранный диктор, экранная лупа, высокая контрастность, скрытые подписи, клавиатура, мышь. Совместимые с Windows ассистивные технологии: программы распознавания речи, фильтры клавиатуры, сенсорные экраны, эргономичные клавиатуры и мыши, джойстики, трекболы, программы экранной клавиатуры и т.п. Современные информационные технологии обработки информации для пользователей с ограниченными возможностями. Основы современных информационных технологий переработки и преобразования текстовой, табличной, графической и другой информации для людей с ограниченными возможностями здоровья.

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Приёмы для адаптации текста в соответствии с особенностями и возможностями восприятия.
2. Адаптивные способы работы в табличных процессорах.
3. Адаптивные возможности программ создания презентаций.
4. Адаптивные возможности обработки графической информации.

### ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания – лабораторная работа

## **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1**

Форма рубежного контроля – защита лабораторной работы

Примерный перечень тем лабораторных работ:

Лабораторная работа № 1 «Основные направления развития современных ИТ»»

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2**

Форма практического задания – лабораторная работа

## **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2**

Форма рубежного контроля – защита лабораторной работы

Примерный перечень тем лабораторных работ:

Лабораторная работа № 2 «Разработка плана на основе модели проекта»

Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ обучающихся в рамках самостоятельной работы.

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

## **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) являются зачет, который проводится в устной / письменной форме.

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

<b>Код компетенции</b>	<b>Содержание компетенции (части компетенции)</b>	<b>Результаты обучения</b>	<b>Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы</b>
ОК-5	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия	Знать: основные категории и термины проектной деятельности; основные типы и характеристики проектов; функции управления проектами; основные этапы реализации проектов, принципы управления коллективами, понятие гражданской позиции, гражданского общества, социальной ответственности;	Этап формирования знаний

		<p><b>Уметь:</b> определять цели проекта; разделять деятельность на отдельные взаимозависимые задачи; уметь организовывать коллективное планирование в реализации проектов; составлять сетевой график реализации проекта; использовать методы и механизмы для управления коллективом в ходе реализации проекта, анализировать причины и следствия событий, прогнозировать</p>	Этап формирования умений
		<p><b>Владеть:</b> навыками эффективного управления коллективами, осуществлять распределение полномочий и ответственности на основе их делегирования в ходе проектной деятельности</p>	Этап формирования навыков и получения опыта
ОК-8	способностью к самоорганизации и самообразованию	<p><b>Знать:</b> содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности</p>	Этап формирования знаний
		<p><b>Уметь:</b> планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; - самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности</p>	Этап формирования умений
		<p><b>Владеть:</b> приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности; - технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности</p>	Этап формирования навыков и получения опыта

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

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
ОК-5, ОК-8	Этап формирования знаний	<p>Теоретический блок вопросов.</p> <p>Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал</p>	<p>1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок – 9-10 баллов;</p> <p>2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения -7-8 баллов;</p> <p>3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала - 5-6 баллов;</p> <p>4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки -0-4 балла.</p>



ОК-5, ОК-8	Этап формирования умений	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания</i>)</p> <p>Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений</p>	<p>1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией - 9-10 баллов;</p> <p>2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании -7-8 баллов;</p> <p>3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению 5-6 баллов;</p> <p>4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания - 0-4 баллов.</p>
ОК-5, ОК-8	Этап формирования навыков и получения опыта	<p>Аналитическое задание (<i>кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.</p>	<p>1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией - 9-10 баллов;</p> <p>2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании -7-8 баллов;</p> <p>3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению 5-6 баллов;</p> <p>4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания - 0-4 баллов.</p>

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

**Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Теоретический блок вопросов:

1. Современное состояние уровня и направлений развития технических и программных средств универсального и специального назначения.
2. Тифлотехнические средства для студентов с нарушениями зрения.
3. Тифлотехнические средства реабилитации.
4. Приемы использования тифлотехнических средств реабилитации (для студентов с нарушениями зрения).
5. Использование брайлевской техники, видеоувеличителей, программ синтезаторов речи, программ не визуального доступа к информации.
6. Сурдотехнические средства для студентов с нарушениями слуха.
7. Сурдотехнические средства реабилитации.

8. Приемы использования сурдотехнических средств реабилитации (для студентов с нарушениями слуха).
9. Использование индивидуальных слуховых аппаратов и звукоусиливающей аппаратуры.
10. Специальные возможности ОС для пользователей с ограниченными возможностями.
11. Специальные возможности ОС для пользователей с ограниченными возможностями: экранный диктор, экранная лупа, высокая контрастность, скрытые подписи, клавиатура, мышь.
12. Совместимые с Windows ассистивные технологии: программы распознавания речи, фильтры клавиатуры, сенсорные экраны, эргономичные клавиатуры и мыши, джойстики, трекболы, программы экранной клавиатуры и т.п.
13. Современные информационные технологии обработки информации для пользователей с ограниченными возможностями.
14. Основы современных информационных технологий переработки и преобразования текстовой, табличной, графической и другой информации для людей с ограниченными возможностями здоровья.
15. Компьютерная техника, оснащенная альтернативными устройствами ввода -вывода информации для студентов с нарушениями опорно - двигательного аппарата.
16. Приемы использования компьютерной техники, оснащенной альтернативными устройствами ввода -вывода информации (для студентов с нарушениями опорно - двигательного аппарата).
17. Альтернативные клавиатуры, электронные указывающие устройства, устройства управления с помощью дыхания и глотания и т.п

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

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

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

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

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

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

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

#### **5.1.1. Основная литература**

1. Фуряева, Т. В. Социализация и социальная адаптация лиц с инвалидностью : учебное пособие для вузов / Т. В. Фуряева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 189 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08278-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454534> (дата обращения: 28.04.2020).

2. Профессиональная ориентация в системе высшего инклюзивного образования : учебное пособие : [16+] / К. Волкова, В. Дегтярева, Т. Дегтярева, М. Сутырина ; под общ. ред. Л. Осьмук ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 176 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576495> (дата обращения: 28.10.2020). – Библиогр.: с. 119-122. – ISBN 978-5-7782-3965-4. – Текст : электронный.

### 5.1.2. Дополнительная литература

1. Вишнякова, Ю. А. Социальный маркетинг. Инклюзивные формы : учебное пособие для вузов / Ю. А. Вишнякова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 140 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12509-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/447666> (дата обращения: 28.04.2020).

2. Михальчи, Е. В. Инклюзивное образование : учебник и практикум для вузов / Е. В. Михальчи. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 177 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04943-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454332> (дата обращения: 28.04.2020).

3. Заблочкис, Е. Ю. Особые дети и взрослые в России: закон, правоприменение, взгляд в будущее. Основные проблемы и пути решения / Е. Ю. Заблочкис. — 3-е изд. (эл.). — Москва : Теревинф, 2019. — 369 с. — ISBN 978-5-4212-0575-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115411> (дата обращения: 28.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) – электронная библиотека и база для исследований и учебных курсов в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений и других гуманитарных наук. УИС РОССИЯ поддерживается на базе Научно-исследовательского вычислительного центра МГУ имени М.В. Ломоносова	<a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a> 100% доступ
Научное наследие России	Библиотека содержит научные труды известных российских и зарубежных ученых и исследователей, работавших на территории России. Программа Президиума РАН.	<a href="http://e-heritage.ru/index.html">http://e-heritage.ru/index.html</a> 100% доступ
Электронная библиотека учебников	На сайте представлены учебники, лекции, доклады, монографии по естественным и гуманитарным наукам.	<a href="http://studentam.net">http://studentam.net</a> 100% доступ
Cyberleninka	Содержит каталог научной периодики по большому количеству научных дисциплин, который содержит полную информацию о научных журналах в электронном виде, включающую их описания и все вышедшие выпуски с	<a href="http://cyberleninka.ru/journal">http://cyberleninka.ru/journal</a> 100% доступ

Единое окно доступа к образовательным ресурсам	содержанием, темами научных статей и их полными текстами. Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования	<a href="http://window.edu.ru/library">http://window.edu.ru/library</a> 100% доступ
Электронные библиотеки. Электронные библиотеки, словари, энциклопедии	Интернет-ресурсы образовательного и научно-образовательного назначения, оформленные в виде электронных библиотек, словарей и энциклопедий, предоставляют открытый доступ к полнотекстовым информационным ресурсам, представленным в электронном формате — учебникам и учебным пособиям, хрестоматиям и художественным произведениям, историческим источникам и научно-популярным статьям, справочным изданиям и др.	<a href="http://gigabaza.ru/doc/131454.html">http://gigabaza.ru/doc/131454.html</a> 100% доступ

### 5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «Адаптивные информационно-коммуникационные технологии» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

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

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

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

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

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

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

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;

- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

#### Подготовка к занятию семинарского типа

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

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

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

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

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

Самостоятельная работа.

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

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

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

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа к Интернет;
3. Проектор.
- 4.

### **5.4.2. Программное обеспечение**

1. Microsoft Office (Word, Excel, Access, MySQL, ERwin)
2. Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level
3. САПР NetnCracker Professional 3.1

### **5.4.3. Информационные справочные системы**

№№	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронно-библиотечная система, электронные книги и аудиокниги, учебники для ВУЗов, средних специальных учебных заведений и школы, а также научные монографии, научная периодика, в т.ч. журналы ВАК.	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> 100% доступ
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Поиск по рефератам и полным текстам статей, опубликованных в российских и зарубежных научно-технических журналах.	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета на 276 журналов по подписке Университета. Доступ к 5493 журналам с полным текстом в открытом доступе, из них российских журналов 5022.
3.	ЭБС издательства «Юрайт»	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> 100% доступ
4.	ЭБС издательства "ЛАНЬ"	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> 100% доступ
5.	ЭБС "Book.ru"	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="http://www.book.ru">http://www.book.ru</a> 100% доступ
6.	База данных EastView	Полнотекстовая база данных периодики.	<a href="http://ebiblioteka.ru/">http://ebiblioteka.ru/</a> С любого компьютера в сети Университета
7.	База данных международного индекса научного цитирования – Scopus:	Библиографическая и реферативная информация и инструменты для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях.	<a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета.
8.	Международный индекс научного цитирования Web of Science (Web of Knowledge)	Библиографическая и реферативная информация и инструменты для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях. Университета.	<a href="http://webofknowledge.com;">http://webofknowledge.com;</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета.
9.	Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина	Общегосударственное электронное хранилище цифровых копий важнейших документов по истории, теории и практике российской государственности, русскому языку, а также мультимедийных образовательных, научно-образовательных, культурно-просветительских и информационно-аналитических ресурсов.	<a href="https://www.prlib.ru/">https://www.prlib.ru/</a> Доступ в электронном читальном зале Научной библиотеки Университета.
10	Национальная электронная библиотека	Крупнейшее собрание книг, диссертаций, музыкальных нот, карт и прочих материалов.	<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> доступ к полной коллекции с компьютеров

			в электронном читальном зале Научной библиотеки Университета
11.	Видеотека учебных фильмов «Решение»	Коллекция учебных видеофильмов	<a href="http://eduvideo.online">http://eduvideo.online</a> 100% доступ

### 5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) *«Адаптивные информационно-коммуникационные технологии»* в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 10.03.01 *«Информационная безопасность»* используются:

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

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

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

### 5.6 Образовательные технологии

При реализации дисциплины (модуля) *«Адаптивные информационно-коммуникационные технологии»* применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) *«Адаптивные информационно-коммуникационные технологии»* предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические тренинги в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) *«Адаптивные информационно-коммуникационные технологии»* предусмотрено применением электронного обучения.

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

В рамках дисциплины (модуля) *«Адаптивные информационно-коммуникационные технологии»* предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

### Лист регистрации изменений

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






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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

 /Крапивка С.В./  
«01» июля 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ**

Образовательная программа

**Информационная безопасность**

Направленность программы:

**Организация и технологии защиты информации**

Направление подготовки

**10.03.01 Информационная безопасность**

Уровень образования

**ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ - УРОВЕНЬ БАКАЛАВРИАТА**

Наименование квалификации

**БАКАЛАВР**

**Очная форма обучения**

Москва 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 10.03.04 "Информационная безопасность" (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.12.2016 г № 1515, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования "Информационная безопасность".

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

Руководитель основной профессиональной образовательной программы кандидат педагогических наук, доцент



Н.Г. Витковская

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета информационных технологий.

Протокол № 13 от «01» июля 2020 года

Декан факультета кандидат педагогических наук, доцент



С.В. Крапивка

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Рабочая программа практики рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

Рабочая программа дисциплины (модуля) 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

# СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения .....	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы бакалавриата.....	4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата. ....	4
2. Структура и содержание дисциплины.....	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).....	6
3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	8
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	8
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю) .....	9
4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	18
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	18
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	18
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	20
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы .....	21
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	24
5. Условия реализации дисциплины.....	25
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) ..	25
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	26
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	28
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....	29
5.6 Образовательные технологии .....	30
Лист регистрации изменений .....	31

## **1. Общие положения**

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

Цель дисциплины (модуля) заключается в изучение теоретических основ построения и организации вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций для построения программного обеспечения средств вычислительной техники и автоматизированных систем, формирование профессиональных компетенций в части использования и выбора аппаратно-программной платформы, формирование профессиональной информационной культуры.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Выработка навыков к способности инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.
2. Формирование навыков в освоении методики использования программных средств для решения практических задач.
3. Анализ методов проектирования, внедрения и организации эксплуатации информационных систем и информационно-коммуникационных технологий.
4. 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.
5. Выработка навыков оценки технико-эксплуатационных возможностей средств вычислительной техники, эффективности различных режимов работы ЭВМ.
6. Приобретение теоретических знаний и практических навыков выбора и использования вычислительной техники для обработки информации на пользовательском уровне.

### **1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы бакалавриата**

Учебная дисциплина *«Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»* реализуется в обязательной части основной образовательной программы по направлению подготовки 10.03.01 *«Информационная безопасность»* очной формы обучения.

Изучение дисциплины (модуля) *«Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»* базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда учебных дисциплин: *«Комплексная защита объектов информатизации»*, *«Программирование»*.

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: *«Системы контроля и управления доступом»*.

### **1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.**

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных компетенций: ПК-1; ПК-2; ПК-12 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программа бакалавриата по направлению подготовки 10.03.01 *«Информационная безопасность»*.

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

Код компетенции	Содержание компетенции	Результаты обучения
ПК-1	способность осуществлять установку, настройку и эксплуатацию компонентов технических систем обеспечения безопасности информации и поддержку их работоспособного состояния	Знать: основы и особенности установки, настройки и эксплуатации компонентов технических систем обеспечения безопасности информации
		Уметь: осуществлять установку, настройку и эксплуатацию компонентов технических систем обеспечения безопасности информации и поддержку их работоспособного состояния
		Владеть: методами установки, настройки и эксплуатации компонентов технических систем обеспечения безопасности информации
ПК-2	способность участвовать в разработке, осуществлять внедрение и эксплуатацию средств защиты информации в правоохранительной сфере	Знать: средства защиты информации в правоохранительной сфере
		Уметь: проектировать, внедрять и использовать системы мониторинга средств защиты информации в правоохранительной сфере
		Владеть: навыками проектирования, внедрения и применения системы мониторинга средств защиты информации
ПК-12	способность проектировать, внедрять и использовать системы мониторинга средств защиты информации в правоохранительной сфере	Знать: средства защиты информации в правоохранительной сфере
		Уметь: проектировать, внедрять и использовать системы мониторинга средств защиты информации в правоохранительной сфере

		Владеть: навыками проектирования, внедрения и применения системы мониторинга средств защиты информации
--	--	--

## 2. Структура и содержание дисциплины

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

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в 3 и 4 семестрах, составляет 9 зачетных единиц. По дисциплине предусмотрен экзамен.

#### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры				
		3	4			
<b>Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками (по видам учебных занятий) (всего):</b>	<b>162</b>	<b>90</b>	<b>72</b>			
Учебные занятия лекционного типа	34	18	16			
Практические занятия	0	0	0			
Лабораторные занятия	56	32	24			
Иная контактная работа	72	40	32			
<b>Самостоятельная работа обучающихся, всего</b>	<b>90</b>	<b>54</b>	<b>36</b>			
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>72</b>	<b>экзамен 36</b>	<b>экзамен 36</b>			
<b>ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В З.Е.</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>4</b>			

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

#### Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов					
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками			
			Всего	Лекционные занятия	Семинарские/практические занятия	Лабораторные занятия

<b>Модуль 1. Беспроводные компьютерные сети. Телекоммуникация (семестр 3)</b>							
Раздел 1.1 Структура беспроводной системы	28	10	18	4	0	6	8
Раздел 1.2 Безопасность беспроводных сетей: способы защиты информации	29	11	18	4	0	6	8
Раздел 1.3 Типы сетей связи и тенденции их развития	29	11	18	4	0	6	8
Раздел 1.4 Маршрутизация пакетов в ТКС.	29	11	18	4	0	6	8
Раздел 1.5 Сети и технологии	29	11	18	2	0	8	8
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>36</b>						
<b>Общий объем, часов</b>	<b>180</b>	<b>54</b>	<b>90</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>32</b>	<b>40</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>экзамен</b>						
<b>Модуль 2. Глобальные компьютерные сети. Вычислительные системы (семестр 4)</b>							
Раздел 2.1 Проектирование, моделирование и оценка технических характеристик вычислительной сети в САПР NetCracker Professional 3.1	27	9	18	4	0	6	8
Раздел 2.2 Использование особенностей анимации при создании сетевых проектов и оценка их технических характеристик в САПР NetCracker Professional 3.1	27	9	18	4	0	6	8
Раздел 2.3 Создание и моделирование нового сетевого проекта в САПР NetCracker Professional 3.1 и размещение его на местности	27	9	18	4	0	6	8
Раздел 2.4 Создание и моделирование многоуровневых сетевых проектов в САПР NetCracker Professional 3.1	27	9	18	4	0	6	8
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>36</b>						
<b>Общий объем, часов</b>	<b>144</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>32</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>экзамен</b>						

<b>Общий объем часов по дисциплине (модулю)</b>	<b>324</b>	<b>90</b>	<b>162</b>	<b>34</b>	<b>0</b>	<b>56</b>	<b>72</b>
---	------------	-----------	------------	-----------	----------	-----------	-----------

### 3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

#### 3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

##### *Очной формы обучения*

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
<b>Модуль 1. Беспроводные компьютерные сети. Телекоммуникация (семестр 3)</b>							
Раздел 1.1 Структура беспроводной системы	10	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.2 Безопасность беспроводных сетей: способы защиты информации	11	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.3 Типы сетей связи и тенденции их развития	11	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.4 Маршрутизация пакетов в ТКС.	11	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.5 Сети и технологии	11	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя



<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	<b>54</b>	<b>20</b>		<b>24</b>		<b>10</b>	
<b>Модуль 2. Глобальные компьютерные сети. Вычислительные системы (семестр 4)</b>							
Раздел 2.1 Проектирование, моделирование и оценка технических характеристик вычислительной сети в САПР NetCracker Professional 3.1	9	3	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 2.2 Использование особенностей анимации при создании сетевых проектов и оценка их технических характеристик в САПР NetCracker Professional 3.1	9	3	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 2.3 Создание и моделирование нового сетевого проекта в САПР NetCracker Professional 3.1 и размещение его на местности	9	3	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 2.4 Создание и моделирование многоуровневых сетевых проектов в САПР NetCracker Professional 3.1	9	3	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
<b>Общий объем по модулю/семестру, часов</b>	<b>36</b>	<b>12</b>		<b>16</b>		<b>8</b>	
<b>Общий объем по дисциплине, часов</b>	<b>90</b>	<b>32</b>		<b>40</b>		<b>18</b>	

### 3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

#### МОДУЛЬ 1. БЕСПРОВОДНЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ. ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯ (СЕМЕСТР 1)

## РАЗДЕЛ 1.1. СТРУКТУРА БЕСПРОВОДНОЙ СИСТЕМЫ

**Цель:** приобретение теоретических знаний и практических навыков по типовым элементам, структуре беспроводных компьютерных сетей, принципам построения на их основе и функционирования распределенных систем обработки данных.

### Перечень изучаемых элементов содержания

Классификация беспроводных сетей. Компоненты беспроводных сетей. Платы интерфейса сети. Инфраструктуры беспроводных сетей. Контроллеры доступа. Распределительная система. Управляющие системы. Структура сети. Информационные сигналы. Цифровые сигналы. Аналоговые сигналы. Передача информации через беспроводную сеть. Передача беспроводных сигналов. Подключение к инфраструктуре проводной сети.

Беспроводные приемопередатчики. Параметры радиосигналов. Преимущества и недостатки радиочастотных сигналов. Искажение радиочастотного сигнала. Параметры светового сигнала. Преимущества и недостатки световых сигналов. Искажение световых сигналов. Модуляция: подготовка сигналов к передаче. Частотная манипуляция. Фазовая манипуляция. Квадратурная амплитудная модуляция. Расширение спектра. Мультиплексирование с разделением по ортогональным частотам. Сверхширокополосная модуляция.

### Вопросы для самоподготовки:

1. Каково главное отличие беспроводной сети от обычной беспроводной системы связи?
2. Передачу информации каких типов обеспечивает беспроводная сеть?
3. Назовите основные четыре разновидности беспроводных сетей.
4. Что делает беспроводную глобальную сеть неэффективной для применения пользователями, находящимися в помещениях?
5. Платы интерфейса беспроводной сети с каким форм-фактором наилучшим образом подходят для миниатюрных беспроводных компьютерных устройств?
6. Приведите примеры факторов, отрицательно влияющих на передачу коммуникационных сигналов через воздушную среду.
7. Каково основное назначение базовой станции?
8. Каковы основные особенности промежуточного программного обеспечения беспроводной сети?
9. На каких уровнях эталонной модели OSI работает беспроводная сеть?
10. В чем состоит отличие между пропускной способностью и скоростью передачи данных?
11. Компьютерное устройство хранит данные в аналоговой форме. Справедливо ли это утверждение?

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.1

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

1. **Лабораторная работа № 1.1.1.** «Беспроводные Ad-Hoc сети». Инфраструктура "точка доступа".
2. **Лабораторная работа № 1.1.2.** «Основные инфраструктуры беспроводных сетей IEEE 802.11».
3. **Лабораторная работа № 1.1.3.** «Определение радиуса действия беспроводной сети и применение способов, увеличивающих данный показатель».
4. **Лабораторная работа № 1.1.4.** «Измерение скорости передачи данных сетей Wi-Fi».

### Контрольные вопросы:

1. В какую форму должна преобразовывать сигналы плата интерфейса беспроводной сети, прежде чем передать их через воздушную среду?
2. Какой протокол доступа к среде является общепринятым для беспроводных сетей?
3. Объясните, как работает механизм контроля ошибок ARQ.
4. Приведите примеры применения беспроводных глобальных сетей.
5. Действительно ли радиочастотные сигналы обеспечивают меньший радиус действия, чем световые?
6. Какие метеословия существенно влияют на распространение радиочастотных сигналов?
7. Каким образом помехи вызывают появление ошибок в беспроводных сетях?
8. Каковы источники радиочастотных помех?
9. Правда ли, что многолучевое распространение влияет на системы с высокой скоростью передачи данных в системах диапазона 2,4 ГГц сильнее, чем на низкоскоростные?
10. Что понимается под ЯК-системами, использующими рассеянный свет?
11. На каких максимальных дальностях передачи можно использовать направленные ИК-системы?
12. Как модуляция влияет на передачу информации через воздушную среду?
13. Какие параметры сигнала изменяются для представления информация при квадратурной амплитудной модуляции?
14. Нужна ли пользователю лицензия для использования систем с расширением спектра?

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

**форма рубежного контроля – отчет по лабораторной работе.**

## **РАЗДЕЛ 1.2. БЕЗОПАСНОСТЬ БЕСПРОВОДНЫХ СЕТЕЙ: СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ**

**Цель:** приобретение теоретических знаний и практических навыков по типовым элементам, структуре беспроводных компьютерных сетей, принципам построения на их основе и функционирования распределенных систем обработки данных.

### **Перечень изучаемых элементов содержания**

Компоненты беспроводных персональных сетей. Пользовательские устройства. Радиоплаты интерфейса сети. USB-адаптеры. Маршрутизаторы. Системы на основе беспроводных персональных сетей. Технологии беспроводных персональных сетей. Стандарт 802.15. Bluetooth. Компоненты беспроводных локальных сетей.

Системы беспроводных локальных сетей. Беспроводные локальные сети для домашнего применения. Беспроводные локальные сети предприятий. Технологии беспроводных локальных сетей. Стандарт 802.11. Wi-Fi.

Компоненты беспроводных региональных сетей. Мосты. Системы беспроводных региональных сетей. Системы пакетной радиосвязи. Технологии беспроводных региональных сетей. Стандарт 802.16. Компоненты беспроводных глобальных сетей. Пользовательские устройства беспроводных глобальных сетей. Базовые станции. Системы беспроводных глобальных сетей. Беспроводные глобальные сети с сотовой структурой. Технологии беспроводных глобальных сетей.

Угрозы безопасности. Мониторинг трафика. Неавторизованный доступ. Отказ в обслуживании. Шифрование. WEP. Виртуальные частные сети. Аутентификация. Уязвимость механизма аутентификации стандарта 802.11. MAC-фильтры. Аутентификация с использованием открытого ключа шифрования. Стандарт 802.1x. Политика безопасности. Стадии оценки.

### **Вопросы для самоподготовки:**

5. Какие форм-факторы наиболее употребительны для радиоплат беспроводных персональных сетей?
6. Какие приложения получают особенно большой выигрыш от использования беспроводного USB-адаптера (или "беспроводной заглушки")?
7. Когда имеет смысл использовать маршрутизатор в беспроводной персональной сети?
8. Какова зона действия беспроводной персональной сети?
9. Какая группа IEEE использовала Bluetooth в качестве основы при разработке своего стандарта?
10. В чем разница между точкой доступа и маршрутизатором беспроводной локальной сети?
11. Когда имеет смысл применять повторитель в беспроводной локальной сети?
12. Как радиоплата беспроводной локальной сети определяет, к какой точке доступа нужно привязываться?
13. В чем преимущество использования систем типа "точка-несколько точек" по отношению к системам "точка-точка" в случае, когда необходимо обеспечить соединения для нескольких площадок?
14. В чем преимущество использования пакетной радиосвязи в беспроводных региональных сетях?
15. Какие стандарты используются при создании беспроводных региональных сетей?

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.2**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

1. **Лабораторная работа № 1.2.1.** «Использование беспроводных маршрутизаторов».
2. **Лабораторная работа № 1.2.2.** «Изучение механизмов безопасности сетей Wi-Fi с использованием Windows XP».
3. **Лабораторная работа № 1.2.3.** «Аудит безопасности сетей, шифруемых с использованием WEP, с использованием ОС Linux».
4. **Лабораторная работа № 1.2.4.** «Обнаружение атак диссоциации с использованием ОС Linux».

### **Контрольные вопросы:**

1. Пользовательские устройства каких типов чаще других применяются в беспроводных глобальных сетях?
2. Каковы преимущества спутниковой системы?
3. Системы беспроводных глобальных сетей какого типа наиболее распространены?
4. Какая из двух сотовых систем обеспечивает более высокие скорости передачи данных — GPRS или UMTS?
5. В чем состоит основная проблема метеорной связи?
6. Верно ли, что при использовании технологии доступа с частотным уплотнением пользователи должны поочередно передавать сигналы?
7. За счет чего при использовании технологии CDMA обеспечивается отсутствие взаимных помех?
8. Каковы три основные угрозы безопасности беспроводной сети?
9. Каково основное средство противодействия мониторингу трафика?
10. Как можно воспрепятствовать хакерам в получении доступа к ресурсам компании через беспроводную сеть?
11. Какой метод поможет уменьшить урон от успешно проведенной DoS-атаки?
12. Почему WEP не пригоден для защиты секретной информации?
13. Чем TKIP отличается от WEP?

14. Верно ли, что WPA использует TKIP и является поднабором требований стандарта 802.11i?
15. Почему использование фильтрации MAC-адресов неэффективно?
16. Что такое подставная точка доступа, и почему при ее использовании возникают проблемы?

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

**форма рубежного контроля** – отчет по лабораторной работе.

## **РАЗДЕЛ 1.3. ТИПЫ СЕТЕЙ СВЯЗИ И ТЕНДЕНЦИИ ИХ РАЗВИТИЯ**

**Цель:** приобретение теоретических знаний и практических навыков по типовым элементам, структуре телекоммуникационных сетей, принципам построения на их основе и функционирования распределенных систем обработки данных.

### **Перечень изучаемых элементов содержания**

Сеть связи общего пользования. Ведомственные сети связи. Выделенные сети связи. Корпоративные сети связи. Линии связи и их характеристики. Проводные линии связи. Кабельные линии. Характеристики линий связи. Амплитудно-частотная характеристика. Полоса пропускания линии связи. Помехоустойчивость линии связи. Достоверность передачи данных. Аппаратура линий связи. Коммутируемые и выделенные каналы связи.

Передача дискретных данных на физическом уровне. Аналоговая модуляция. Цифровое кодирование. Самосинхронизирующие коды. Дискретная модуляция аналоговых сигналов. Асинхронная и синхронная передачи. Передача дискретных данных на канальном уровне. Типы синхронных протоколов канального уровня. Обеспечение достоверности передачи информации. Системы передачи с обратной связью.

### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Характерные особенности ТСС.
2. Основные направления интеграционных процессов.
3. Основные преимущества кабельных линий связи.
4. Недостатки волоконно-оптических линий связи.
5. Пропускная способность линии связи.

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.3**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

1. **Лабораторная работа №1.3.1** «Введение в среду построения виртуальных вычислительных сетей».
2. **Лабораторная работа №1.3.2** «Объединение удаленных узлов на основе концентраторов локальных вычислительных сетей».
3. **Лабораторная работа №1.3.3** «Структуризация локальных вычислительных сетей с помощью коммутаторов».
4. **Лабораторная работа №1.3.4** «Маршрутизаторы и применение статической маршрутизации в локальных вычислительных сетях».

### **Контрольные вопросы:**

1. Способы преобразования цифровых данных в аналоговую форму.
2. Основные характеристики и сравнительная оценка самосинхронизирующего кода.

3. Свойства протоколов, работающих на канальном уровне.
4. Способы связи без установления логического соединения.
5. Способ связи, ориентированный на логическое соединение.

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

**форма рубежного контроля – Отчет по лабораторной работе.**

### **РАЗДЕЛ 1.4. МАРШРУТИЗАЦИЯ ПАКЕТОВ В ТКС. СЕТИ И ТЕХНОЛОГИИ**

**Цель:** приобретение теоретических знаний и практических навыков по типовым элементам, структуре телекоммуникационных сетей, принципам построения на их основе и функционирования распределенных систем обработки данных.

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

Алгоритм маршрутизации. Способы маршрутизации. Эффективность алгоритмов маршрутизации. Сравнение способов передачи данных. Виды маршрутизации. Простая маршрутизация. Фиксированная (статическая) маршрутизация. Адаптивная (динамическая маршрутизация). Распределенная адаптивная маршрутизация. Иерархическая маршрутизация. Способы коммутации в ТКС. Коммутация каналов. Преимущества метода коммутации каналов. Коммутация с промежуточным хранением.

Понятие сети X.25. Достоинства сетевой технологии X.25. Понятие протокола ретрансляции фреймов. Эффективность технологии FR. Общие сведения о сети ISDN. Проблемы безопасности сети ISDN. Связь удаленного пользователя с локальной сетью корпоративного сетевого центра. Адресация в сетях ISDN. Сети и технологии SDH. Топология сетей SDN. Сети и технологии ATM. Основные особенности ATM-технологии. Спутниковые сети связи.

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Основные факторы, снижающие эффективность алгоритмов маршрутизации.
2. Локальная адаптивная маршрутизация.
3. Централизованная адаптивная маршрутизация.
4. Недостатки метода коммутации каналов.
5. Символьная коммутация.
6. Ограничения сетевой технологии X.25.
7. Преимущества цифровой технологии ISDN.
8. Модули, используемые при построении сетей SDN.
9. Отличие ATM-технологии от других телекоммуникационных технологий.
10. Основные преимущества спутниковых сетей связи.

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

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

1. **Лабораторная работа №1.4.1** Разрешение адресов по протоколу ARP. «APR-спуфинг».
2. **Лабораторная работа №1.4.2** «Динамическая маршрутизация по протоколу RIP».
3. **Лабораторная работа №1.4.3** «Получение сетевых настроек по DHCP».
4. **Лабораторная работа №1.4.4** «Организация беспроводного доступа к локальной вычислительной сети».

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

**форма рубежного контроля – отчет по лабораторной работе.**

## **МОДУЛЬ 2. ГЛОБАЛЬНЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ. ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ (СЕМЕСТР 2)**

### **РАЗДЕЛ 2.1. ПРОЕКТИРОВАНИЕ, МОДЕЛИРОВАНИЕ И ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ В САПР NETCRACKER PROFESSIONAL 3.1**

**Цель:** ознакомление с графическим интерфейсом пользователя GUI, с элементами основного прикладного экрана NetCracker и с обращением к инструментальным средствам и режимам.

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

Разновидности (типы, категории) мостов и маршрутизаторов, адаптеров. Типы протоколов. Типы линий связи и их технические характеристики.

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Охарактеризуйте назначение и возможности САПР NetCracker Professional 3.1.
2. Каково назначение мостов?
3. Каково назначение маршрутизаторов?
4. Сколько разновидностей (типов, категорий) мостов и маршрутизаторов содержится в списке Устройств Routers and bridges?
5. Сколько разновидностей базовых маршрутизаторов содержится в списке Backbone routers?
6. Сколько разновидностей базовых маршрутизаторов, изготовленных фирмой Cisco Systems, содержит список Backbone routers?
7. Сколько разновидностей адаптеров локальной сети содержит список LAN adapters?
8. Сколько разновидностей плат адаптеров LAN adapters Ethernet, изготовленных корпорацией 3Com Corp, содержит папка 3Com Corp.?
9. Как создается конфигурация Устройства?

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

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

**Лабораторная работа №2.1.1** «Проектирование, моделирование и оценка технических характеристик вычислительной сети в САПР NetCracker Professional 3.1»

#### **Контрольные вопросы:**

1. Как узнать, какие типы протоколов обмена допускаются для выбранного сменного блока процессора связи системы передачи данных?
2. Сколько предприятий - изготовителей и поставщиков содержится в базе данных Устройств Vendors? Приведите наименования некоторых из них.
3. Перечислите типы линий связи, применяемых при создании ИВС. Какими техническими характеристиками они отличаются друг от друга?
4. Назовите, в каких случаях при создании ЛВС применяются те или иные типы линий связи и сравните их характеристики.
5. Как получить общую информацию об объектах в окне сайта?
6. Как вывести информацию относительно полной сети, какие сведения она содержит?

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

**форма рубежного контроля** – отчет по лабораторной работе.

## **РАЗДЕЛ 2.2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ АНИМАЦИИ ПРИ СОЗДАНИИ СЕТЕВЫХ ПРОЕКТОВ И ОЦЕНКА ИХ ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК В САПР NETCRACKER PROFESSIONAL 3.1**

**Цель:** Изучение методов запуска проектной анимации для предлагаемой двухуровневой кампусной сети, корректировки параметров анимации (размера, интенсивности и быстродействия информационного пакета, увеличение трафика, изменение маршрутизации трафиков).

### **Перечень изучаемых элементов содержания**

Прерывание и восстановление сетевых линий связи, создание изгиба связи. Проверка протоколов маршрутизации, получение информации о пакете, добавление, удаление и замена сменных блоков Устройства сетевого оборудования, переименование Окна, вывод нужной информации.

### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Каковы функциональные возможности анимационного моделирования сети?
2. Что позволяет выявить процесс анимации?

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2.2**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

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

Лабораторная работа № 2.2.1 Использование особенностей анимации при создании сетевых проектов и оценка технических характеристик в САПР NetCracker Professional 3.1

### **Контрольные вопросы:**

1. Какие параметры сети можно корректировать и выбирать в процессе анимации?
2. Какие сведения о параметрах информационных пакетов могут быть выведены?
3. Сколько и каких типов протоколов содержится в базе данных NetCracker?
4. Каким образом можно добавить, заменить и удалить устройства сетевого оборудования?
5. Как в проекте сети переименовать здания?

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

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

## **РАЗДЕЛ 2.3. СОЗДАНИЕ И МОДЕЛИРОВАНИЕ НОВОГО СЕТЕВОГО ПРОЕКТА В САПР NETCRACKER PROFESSIONAL 3.1 И РАЗМЕЩЕНИЕ ЕГО НА МЕСТНОСТИ**

**Цель:** Изучение методов создания и моделирования нового сетевого проекта.

### **Перечень изучаемых элементов содержания**

Методы создания и моделирования нового сетевого проекта: заполнение проекта аппаратурой Устройств сетевого оборудования: выбор и помещение в рабочее пространство коммутатора (Switch) и рабочих станций (Workgroup), помещение плат ЛВС адаптеров (LAN adapter) в рабочие станции. Определение совместимости Устройств, установление связи (Link) между рабочими станциями и коммутатором, добавление и удаление наращиваемых



устройств (например, концентраторов - **Hubs**). Задание и изменение параметров конфигурации трафика. Установка связи после установки выключателей и установка индикации в проектируемой сети. Размещение сети на местности.

**Вопросы для самоподготовки:**

1. Каково назначение коммутатора?
2. Каково назначение и состав рабочих станций?
3. Каково назначение концентратора?

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2.3**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

#### **Примерный перечень тем лабораторных работ к разделу 2.3**

Лабораторная работа № 2.3.1 Создание и моделирование нового сетевого проекта в САПР NetCracker Professional 3.1 и размещение его на местности

**Контрольные вопросы:**

1. Что означают понятия «совместимость» и «несовместимость» Устройств сети?
2. Что означает понятие «наращиваемые» Устройства сети?
3. Сколько типов трафиков насчитывается в базе данных САПР NetCracker Professional. Приведите наименования некоторых из них.
4. Что такое “наращиваемые” устройства? Приведите пример
5. Какие типы носителей используются при построении ЛВС?
6. Какие параметры информационного пакета могут быть изменены в САПР NetCracker Professional?

#### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2.3:**

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

### **РАЗДЕЛ 2.4 СОЗДАНИЕ И МОДЕЛИРОВАНИЕ МНОГОУРОВНЕВЫХ СЕТЕВЫХ ПРОЕКТОВ В САПР NETCRACKER PROFESSIONAL 3.1**

**Цель:** Изучение методов создания многоуровневых сетевых проектов и работа с созданным многоуровневым проектом сети.

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

Методы создания многоуровневых сетевых проектов и работа с созданным многоуровневым проектом сети; перемещение из одного уровня в другой; создание архитектуры клиент/сервер. Отображение итогов моделирования и статистики.

**Вопросы для самоподготовки:**

1. Какие изменения можно вносить в проект сети?
2. Какие надписи можно наносить на схему проекта?

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2.4**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

**Лабораторная работа № 2.4.1** Создание и моделирование многоуровневых сетевых проектов в САПР NetCracker Professional 3.1

**Контрольные вопросы:**

1. Дайте определение сети типа «клиент/сервер».
2. Каково назначение универсального коммутатора?
3. Какие функции выполняют устройства CSU/DSU?
4. Назовите типы и параметры трафиков, установленных в созданной двухуровневой сети «клиент/сервер».
5. Какие сведения о работе сети отражаются в Отчете о статистике ее функционирования?
6. Что показывают временные диаграммы использования связи в процессе работы сети?

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2.4:**

**форма рубежного контроля** – отчет по лабораторной работе.

**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) являются зачет с оценкой и экзамен, который проводится в устной / письменной форме.

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

<b>Код компетенции</b>	<b>Содержание компетенции (части компетенции)</b>	<b>Результаты обучения</b>	<b>Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы</b>
ПК-1	способность осуществлять установку, настройку и эксплуатацию компонентов технических систем обеспечения безопасности информации и поддержку их работоспособного	Знать: основы и особенности установки, настройки и эксплуатации компонентов технических систем обеспечения безопасности информации	Раздел 1. Основы построения телекоммуникационных сетей
		Уметь: осуществлять установку, настройку и эксплуатацию компонентов технических систем обеспечения	Раздел 2. Сети подвижной связи. Раздел 3. Тенденции развития

	состояния	безопасности информации и поддержку их работоспособного состояния	телекоммуникационных сетей.
		Владеть: методами установки, настройки и эксплуатации компонентов технических систем обеспечения безопасности информации	
ПК-2	способность участвовать в разработке, осуществлять внедрение и эксплуатацию средств защиты информации в правоохранительной сфере	Знать: средства защиты информации в правоохранительной сфере	Раздел 1. Основы построения телекоммуникационных сетей
		Уметь: проектировать, внедрять и использовать системы мониторинга средств защиты информации в правоохранительной сфере	Раздел 2.  Сети подвижной связи.
		Владеть: навыками проектирования, внедрения и применения системы мониторинга средств защиты информации	Раздел 3. Тенденции развития телекоммуникационных сетей.
ПК-12	способность проектировать, внедрять и использовать системы мониторинга средств защиты информации в правоохранительной сфере	Знать: средства защиты информации в правоохранительной сфере	Раздел 1. Основы построения телекоммуникационных сетей
		Уметь: проектировать, внедрять и использовать системы мониторинга средств защиты информации в правоохранительной сфере	Раздел 2.  Сети подвижной связи.  Раздел 3. Тенденции развития телекоммуникационных сетей.

		Владеть: навыками проектирования, внедрения и применения системы мониторинга средств защиты информации	х сетей.
--	--	--	----------

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

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
ПК-1, ПК-2, ПК-12	Этап формирования знаний.	<p>Теоретический блок вопросов.</p> <p>Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал</p>	<p>1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок – 9-10 баллов;</p> <p>2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения -7-8 баллов;</p> <p>3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала - 5-6 баллов;</p> <p>4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки -0-4 балла.</p>

ПК-1, ПК-2, ПК-12	Этап формирования умений.	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений</p>	<p>1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией - 9-10 баллов;</p> <p>2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании - 7-8 баллов;</p> <p>3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению 5-6 баллов;</p>
ПК-1, ПК-2, ПК-12	Этап формирования навыков и получения опыта.	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.</p>	<p>4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания - 0-4 баллов.</p>

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

**Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

**Модуль 1 Беспроводные компьютерные сети. Телекоммуникация . (3 семестр)**

Теоретический блок вопросов:

1. Классификация беспроводных сетей. Компоненты беспроводных сетей.
2. Платы интерфейса сети. Инфраструктуры беспроводных сетей.
3. Контроллеры доступа. Распределительная система.
4. Управляющие системы. Структура сети.
5. Информационные сигналы. Цифровые сигналы. Аналоговые сигналы.
6. Передача информации через беспроводную сеть. Передача беспроводных сигналов.
7. Беспроводные приемопередатчики. Параметры радиосигналов.
8. Искажение радиочастотного сигнала. Параметры светового сигнала.
9. Преимущества и недостатки световых сигналов. Искажение световых сигналов.
10. Модуляция: подготовка сигналов к передаче. Частотная манипуляция.
11. Фазовая манипуляция. Квадратурная амплитудная модуляция. Расширение спектра.
12. Мультиплексирование с разделением по ортогональным частотам.
13. Сверхширокополосная модуляция.
14. Компоненты беспроводных персональных сетей. Пользовательские устройства.
15. Радиоплаты интерфейса сети. USB-адаптеры. Маршрутизаторы.
16. Системы на основе беспроводных персональных сетей.
17. Технологии беспроводных персональных сетей. Стандарт 802.15.
18. Bluetooth. Компоненты беспроводных локальных сетей.
19. Системы беспроводных локальных сетей. Беспроводные локальные сети предприятий.
20. Технологии беспроводных локальных сетей. Стандарт 802.11. Wi-Fi.
21. Компоненты беспроводных региональных сетей. Мосты.
22. Системы беспроводных региональных сетей. Системы пакетной радиосвязи.
23. Технологии беспроводных региональных сетей. Стандарт 802.16.
24. Компоненты беспроводных глобальных сетей. Пользовательские устройства беспроводных глобальных сетей. Базовые станции.
25. Системы беспроводных глобальных сетей. Беспроводные глобальные сети с сотовой структурой.
26. Технологии беспроводных глобальных сетей.
27. Угрозы безопасности. Мониторинг трафика.
28. Неавторизованный доступ. Отказ в обслуживании.
29. Шифрование. WEP. Виртуальные частные сети.
30. Аутентификация. Уязвимость механизма аутентификации стандарта 802.11. MAC-фильтры.
31. Аутентификация с использованием открытого ключа шифрования.
32. Стандарт 802.1x. Политика безопасности. Стадии оценки.
33. Сеть связи общего пользования. Ведомственные сети связи.
34. Выделенные сети связи. Корпоративные сети связи.
35. Линии связи и их характеристики.
36. Проводные линии связи. Кабельные линии.
37. Характеристики линий связи. Амплитудно-частотная характеристика. Полоса пропускания линии связи. Помехоустойчивость линии связи.
38. Достоверность передачи данных. Аппаратура линий связи.
39. Коммутируемые и выделенные каналы связи.
40. Передача дискретных данных на физическом уровне.
41. Аналоговая модуляция. Цифровое кодирование.
42. Самосинхронизирующие коды. Дискретная модуляция аналоговых сигналов.
43. Асинхронная и синхронная передачи.
44. Передача дискретных данных на канальном уровне.
45. Типы синхронных протоколов канального уровня.
46. Обеспечение достоверности передачи информации.
47. Системы передачи с обратной связью.
48. Алгоритм маршрутизации.
49. Способы маршрутизации.

50. Эффективность алгоритмов маршрутизации. Сравнение способов передачи данных.
51. Виды маршрутизации. Простая маршрутизация. Фиксированная (статическая) маршрутизация.
52. Адаптивная (динамическая маршрутизация). Распределенная адаптивная маршрутизация. Иерархическая маршрутизация.
53. Способы коммутации в ТКС. Коммутация каналов.
54. Преимущества метода коммутации каналов. Коммутация с промежуточным хранением.
55. Понятие сети X.25. Достоинства сетевой технологии X.25.
56. Понятие протокола ретрансляции фреймов.
57. Эффективность технологии FR.
58. Общие сведения о сети ISDN. Проблемы безопасности сети ISDN.
59. Связь удаленного пользователя с локальной сетью корпоративного сетевого центра. Адресация в сетях ISDN. Сети и технологии SDH.
60. Топология сетей SDN.
61. Сети и технологии ATM. Основные особенности ATM-технологии.
62. Спутниковые сети связи.

## **Модуль 2 Глобальные компьютерные сети. Вычислительные системы. (4 семестр)**

Теоретический блок вопросов:

1. Охарактеризуйте назначение и возможности САПР NetCracker Professional 3.1.
2. Каково назначение мостов?
3. Каково назначение маршрутизаторов?
4. Сколько разновидностей (типов, категорий) мостов и маршрутизаторов содержится в списке Устройств Routers and bridges?
5. Сколько разновидностей базовых маршрутизаторов содержится в списке Backbone routers?
6. Сколько разновидностей базовых маршрутизаторов, изготовленных фирмой Cisco Systems, содержит список Backbone routers?
7. Сколько разновидностей адаптеров локальной сети содержит список LAN adapters?
8. Сколько разновидностей плат адаптеров LAN adapters Ethernet, изготовленных корпорацией 3Com Corp, содержит папка 3Com Corp.?
9. Как создается конфигурация Устройства?
10. Как узнать, какие типы протоколов обмена допускаются для выбранного сменного блока процессора связи системы передачи данных?
11. Сколько предприятий - изготовителей и поставщиков содержится в базе данных Устройств Vendors? Приведите наименования некоторых из них.
12. Перечислите типы линий связи, применяемых при создании ИВС. Какими техническими характеристиками они отличаются друг от друга?
13. Назовите, в каких случаях при создании ЛВС применяются те или иные типы линий связи и сравните их характеристики.
14. Как получить общую информацию об объектах в окне сайта?
15. Как вывести информацию относительно полной сети, какие сведения она содержит?
16. Каковы функциональные возможности анимационного моделирования сети?
17. Что позволяет выявить процесс анимации?
18. Какие параметры сети можно корректировать и выбирать в процессе анимации?
19. Какие сведения о параметрах информационных пакетов могут быть выведены?
20. Сколько и каких типов протоколов содержится в базе данных NetCracker?
21. Каким образом можно добавить, заменить и удалить устройства сетевого оборудования?
22. Как в проекте сети переименовать здания?
23. Каково назначение коммутатора?

24. Каково назначение и состав рабочих станций?
25. Каково назначение концентратора?
26. Что означают понятия «совместимость» и «несовместимость» Устройств сети?
27. Что означает понятие «наращиваемые» Устройства сети?
28. Сколько типов трафиков насчитывается в базе данных САПР NetCracker Professional. Приведите наименования некоторых из них.
29. Что такое «наращиваемые» устройства? Приведите пример
30. Какие типы носителей используются при построении ЛВС?
31. Какие параметры информационного пакета могут быть изменены в САПР NetCracker Professional?
32. Какие изменения можно вносить в проект сети?
33. Какие надписи можно наносить на схему проекта?
34. Дайте определение сети типа «клиент/сервер».
35. Каково назначение универсального коммутатора?
36. Какие функции выполняют устройства CSU/DSU?
37. Назовите типы и параметры трафиков, установленных в созданной двухуровневой сети «клиент/сервер».
38. Какие сведения о работе сети отражаются в Отчете о статистике ее функционирования?
39. Что показывают временные диаграммы использования связи в процессе работы сети?
40. Перечислите типы сетевого оборудования, содержащегося в списках базы данных (БД) САПР NetCracker Professional 3.1
41. Сколько типов сетевых устройств содержится в БД?
42. Сколько типов слотов для сетевых устройств содержится в БД? Какие типы выбраны вами?
43. Сколько стандартных типов связи с портами содержится в БД? Какие типы в вашем проекте?
44. Поясните, на каких участках сети применяются шины типов ESA, PCI, ISA и расшифруйте их названия
45. Что означает понятие «АТМ совместимое оборудование»?
46. Каким образом можно ввести вновь разработанное устройство в базу данных пользователя NetCracker Professional 3.1?

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

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

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

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

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



## 5. Условия реализации дисциплины

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

#### 5.1.1. 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, 2020. — 333 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9956-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/452430> (дата обращения: 29.04.2020).
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, 2020. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9958-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/453063> (дата обращения: 29.04.2020).

#### 5.1.2. Дополнительная литература

1. *Новожилов, О. П.* Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для академического бакалавриата / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 276 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07717-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/442223> (дата обращения: 29.04.2020).
2. *Новожилов, О. П.* Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 246 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07718-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/455614> (дата обращения: 29.04.2020).
3. *Замятина, О. М.* Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. 3. *Замятина, О. М.* Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : учебное пособие для вузов / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 159 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00335-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/451319> (дата обращения: 29.04.2020).

Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) – электронная библиотека и база для исследований и учебных курсов в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений и других гуманитарных наук. УИС РОССИЯ поддерживается на базе Научно-исследовательского вычислительного центра МГУ имени М.В. Ломоносова	<a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a> 100% доступ
Научное наследие	Библиотека содержит научные труды	<a href="http://e-heritage.ru/index.html">http://e-heritage.ru/index.html</a>

России	известных российских и зарубежных ученых и исследователей, работавших на территории России. Программа Президиума РАН.	100% доступ
Электронная библиотека учебников Cyberleninka	На сайте представлены учебники, лекции, доклады, монографии по естественным и гуманитарным наукам. Содержит каталог научной периодики по большому количеству научных дисциплин, который содержит полную информацию о научных журналах в электронном виде, включающую их описания и все вышедшие выпуски с содержанием, темами научных статей и их полными текстами.	<a href="http://studentam.net">http://studentam.net</a> 100% доступ  <a href="http://cyberleninka.ru/journal">http://cyberleninka.ru/journal</a> 100% доступ
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования	<a href="http://window.edu.ru/library">http://window.edu.ru/library</a> 100% доступ
Электронные библиотеки. Электронные библиотеки, словари, энциклопедии	Интернет-ресурсы образовательного и научно-образовательного назначения, оформленные в виде электронных библиотек, словарей и энциклопедий, предоставляют открытый доступ к полнотекстовым информационным ресурсам, представленным в электронном формате — учебникам и учебным пособиям, хрестоматиям и художественным произведениям, историческим источникам и научно-популярным статьям, справочным изданиям и др.	<a href="http://gigabaza.ru/doc/131454.html">http://gigabaza.ru/doc/131454.html</a> 100% доступ

### 5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «*Вычислительные системы, сети и телекоммуникации*» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

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

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

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

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

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

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

С этой целью:

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

Подготовка к занятию семинарского типа

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

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

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

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

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

Самостоятельная работа.

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

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

### 5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа к Интернет;
3. Проектор.
- 4.

### 5.4.2. Программное обеспечение

1. Microsoft Office (Word, Excel, Access, MySQL, ERwin)
2. Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level
3. САПР NetnCracker Professional 3.1

### 5.4.3. Информационные справочные системы

№№	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронно-библиотечная система, электронные книги и аудиокниг, учебники для ВУЗов, средних специальных учебных заведений и школы, а также научные монографии, научная периодика, в т.ч. журналы ВАК.	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> 100% доступ
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Поиск по рефератам и полным текстам статей, опубликованных в российских и зарубежных научно-технических журналах.	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета на 276 журналов по подписке Университета.  Доступ к 5493 журналам с полным текстом в открытом доступе, из них российских журналов 5022.
3.	ЭБС издательства «Юрайт»	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> 100% доступ
4.	ЭБС издательства "ЛАНЬ"	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> 100% доступ
5.	ЭБС "Book.ru"	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="http://www.book.ru">http://www.book.ru</a> 100% доступ

6.	База данных EastView	Полнотекстовая база данных периодики.	<a href="http://ebiblioteka.ru/">http://ebiblioteka.ru/</a> С любого компьютера в сети Университета
7.	База данных международного индекса научного цитирования – Scopus:	Библиографическая и реферативная информация и инструменты для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях.	<a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета.
8.	Международный индекс научного цитирования Web of Science (Web of Knowledge)	Библиографическая и реферативная информация и инструменты для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях. Университета.	<a href="http://webofknowledge.com;">http://webofknowledge.com;</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета.
9.	Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина	Общегосударственное электронное хранилище цифровых копий важнейших документов по истории, теории и практике российской государственности, русскому языку, а также мультимедийных образовательных, научно-образовательных, культурно-просветительских и информационно-аналитических ресурсов.	<a href="https://www.prlib.ru/">https://www.prlib.ru/</a> Доступ в электронном читальном зале Научной библиотеки Университета.
10	Национальная электронная библиотека	Крупнейшее собрание книг, диссертаций, музыкальных нот, карт и прочих материалов.	<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> доступ к полной коллекции с компьютеров в электронном читальном зале Научной библиотеки Университета
11.	Видеотека учебных фильмов «Решение»	Коллекция учебных видеофильмов	<a href="http://eduvideo.online">http://eduvideo.online</a> 100% доступ

### 5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) «*Вычислительные системы, сети и телекоммуникации*» в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалаврита по направлению подготовки 10.03.01 «*Информационная безопасность*» используются:

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

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

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

## **5.6 Образовательные технологии**

При реализации дисциплины (модуля) *«Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»* применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) *«Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»* предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические тренинги в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) *«Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»* предусмотрено применением электронного обучения.

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

В рамках дисциплины (модуля) *«Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»* предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

### Лист регистрации изменений

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



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОЦИАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

Декан факультета  
информационных технологий

/ С.В. Крапивка /  
«01» июля 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
СРЕДСТВА ОБРАБОТКИ И ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ**

Образовательная программа  
**Информационная безопасность**

Направленность программы:  
**Организация и технологии защиты информации**

Направление подготовки  
**10.03.01 Информационная безопасность**

Уровень образования  
**ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ - УРОВЕНЬ БАКАЛАВРИАТА**

Наименование квалификации  
**БАКАЛАВР**

**Очная форма обучения**

Москва 2020



Рабочая программа дисциплины (модуля) «Средства обработки и передачи информации» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 10.03.04 "Информационная безопасность" (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.12.2016 г № 1515, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования "Информационная безопасность".

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана рабочей группой в составе:  
к.т.н. Малиничев Д.М., к.п.н. Мнацаканян О.Л  
Руководитель основной  
профессиональной  
образовательной программы  
к.п.н., доцент,



Н.Г. Витковская

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании Ученого совета факультета информационных технологий

Протокол № 13 от «01» июля 2020 года

Декан факультета  
К.п.н., 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)

к.т.н., доцент кафедры  
информационных систем, сетей и  
безопасности



В.Л. Симонов

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Согласовано  
Научная библиотека, директор



И.Г. Маляр

\_\_\_\_\_  
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения
    - 1.1. Цель и задачи дисциплины (модуля).
    - 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.
    - 1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы.
  2. Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося
  3. Содержание дисциплины (модуля)
    - 3.1. Учебно-тематический план по очной форме обучения
  4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
  5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
    - 5.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).
    - 5.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.
    - 5.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
    - 5.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
    - 5.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
  6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля).
    - 6.1. Основная литература
    - 6.2. Дополнительная литература
  7. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
  8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
  9. Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)
    - 9.1. Информационные технологии
    - 9.2. Программное обеспечение
    - 9.3. Информационные справочные системы
  10. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)
  11. Образовательные технологии
- Лист регистрации изменений

## 1. Общие положения

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

Цель дисциплины (модуля) состоит в приобретении студентами знаний теоретических основ по применению специализированных технических средств и общепромышленных измерительных приборов для проведения инструментальной и экспертной оценки наличия технических каналов утечки конфиденциальной информации и степени их влияния на уязвимость объекта информатизации.

#### Задачи дисциплины (модуля):

- усвоение основных понятий о технических каналах утечки информации и физических принципах их возникновения;
- формирование знаний о стадиях и этапах создания системы защиты от утечки по техническим каналам, типовых средствах защиты;
- овладение практическими навыками разработки систем защиты и обеспечения безопасности;
- развитие знаний об основных технических средствах анализа информационной защищенности.

### 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Средства обработки и передачи информации» реализуется в базовой части основной профессиональной образовательной программы **«Информационная безопасность»** по направлению 10.03.01 Информационная безопасность (уровень бакалавриата) очной формы обучения.

Изучение дисциплины (модуля) **«Средства обработки и передачи информации»** базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда учебных дисциплин: «Математика», «Физика», «Информатика и информационные технологии в правоохранительной деятельности», «Техническая защита информации».

Изучение дисциплины (модуля) **«Средства обработки и передачи информации»** является базовым для последующего освоения программного материала учебных дисциплин: «Специальные информационные технологии в правоохранительной деятельности», «Программно-аппаратная защита информации», «Системы контроля и управления доступом».

### 1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: ПК-1, ПК-2, ПК-12, в соответствии с основной профессиональной образовательной программой **«Информационная безопасность»** по направлению 10.03.01 Информационная безопасность (уровень бакалавриата) очной формы обучения.

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

Код компетенции	Содержание компетенции	Результаты обучения
ПК-1	способность осуществлять установку, настройку и эксплуатацию компонентов технических систем	Знать: основы и особенности установки, настройки и эксплуатации компонентов технических систем обеспечения безопасности информации

	обеспечения безопасности информации и поддержку их работоспособного состояния	Уметь: осуществлять установку, настройку и эксплуатацию компонентов технических систем обеспечения безопасности информации и поддержку их работоспособного состояния Владеть: методами установки, настройки и эксплуатации компонентов технических систем обеспечения безопасности информации
ПК-2	способность участвовать в разработке, осуществлять внедрение и эксплуатацию средств защиты информации в правоохранительной сфере	Знать: средства защиты информации в правоохранительной сфере
		Уметь: проектировать, внедрять и использовать системы мониторинга средств защиты информации в правоохранительной сфере
		Владеть: навыками проектирования, внедрения и применения системы мониторинга средств защиты информации
ПК-12	способность проектировать, внедрять и использовать системы мониторинга средств защиты информации в правоохранительной сфере	Знать: средства защиты информации в правоохранительной сфере
		Уметь: проектировать, внедрять и использовать системы мониторинга средств защиты информации в правоохранительной сфере
		Владеть: навыками проектирования, внедрения и применения системы мониторинга средств защиты информации

**2. Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося**

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 9 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры				
		3	4			
<b>Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками (по видам учебных занятий) (всего):</b>	<b>162</b>	<b>90</b>	<b>72</b>			
Учебные занятия лекционного типа	34	18	16			
Практические занятия	0	0	0			
Лабораторные занятия	56	32	24			

Иная контактная работа	72	40	32			
<b>Самостоятельная работа обучающихся, всего</b>	<b>90</b>	<b>54</b>	<b>36</b>			
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>72</b>	<b>экзамен 36</b>	<b>экзамен 36</b>			
<b>ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В З.Е.</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>4</b>			

### 3. Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1. Учебно-тематический план по очной форме обучения

Объем учебных занятий составляет \_\_\_\_\_162\_\_\_\_\_ часов.

Объем самостоятельной работы – \_\_\_\_\_90\_\_\_\_\_ часов.

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов						
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками				
			Всего	Лекционные занятия	Семинарские/практические занятия	Лабораторные занятия	Контактная работа в ЭИОС и ИКР
<b>Модуль 1. Основы построения телекоммуникационных сетей (семестр 3)</b>							
Тема 1.1 Понятие системы и сети связи; этапы развития сетей и их классификация.	28	10	18	4	0	6	8
Тема 1.2 Основные способы построения телекоммуникационных сетей связи.	29	11	18	4	0	6	8
Тема 1.3. Сети подвижной связи.	29	11	18	4	0	6	8
Тема 1.4 Характеристика сетей подвижной связи.	29	11	18	4	0	6	8
Тема 1.5 Сотовые системы подвижной связи.	29	11	18	2	0	8	8
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>36</b>						
<b>Общий объем, часов</b>	<b>180</b>	<b>54</b>	<b>90</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>32</b>	<b>40</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>экзамен</b>						
<b>Модуль 2. Тенденции развития телекоммуникационных сетей (семестр 4)</b>							
Тема 2.1 Цифровая сеть с интеграцией обслуживания, интеллектуальная сеть	27	9	18	4	0	6	8

Тема 2.2 Управление телекоммуникационными сетями.	27	9	18	4	0	6	8
Тема 2.3. Возможности увеличения скорости передачи данных.	27	9	18	4	0	6	8
Тема 2.4 Сравнение телефонных и интернет-сетей	27	9	18	4	0	6	8
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>36</b>						
<b>Общий объем, часов</b>	<b>144</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>32</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>экзамен</b>						
<b>Общий объем часов по дисциплине (модулю)</b>	<b>324</b>	<b>90</b>	<b>162</b>	<b>34</b>	<b>0</b>	<b>56</b>	<b>72</b>

#### 4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

##### 4.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№ п/п	Раздел, тема	Формы текущего контроля, в т.ч. самостоятельной работы					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практических заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Раздел 1. Основы построения телекоммуникационных сетей	13	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	13	реферат	36	доклад
2.	Раздел 2. Тенденции развития телекоммуникационных сетей.	14	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	14	реферат	36	доклад
	<b>Общий объем часов по</b>	<b>27</b>		<b>27</b>		<b>72</b>	

дисциплине 126 ч.							
----------------------	--	--	--	--	--	--	--

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

### **РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ ПОСТРОЕНИЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЕЙ**

*Цель:* изучение основ построения телекоммуникационных сетей, их различных видов.

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

Теоретическое изучение вопросов, связанных с состоянием современных телекоммуникационных сетей в России и за рубежом.

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Сети связи общего назначения.
2. Транкинговые сети связи.
3. Сотовые сети связи.

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1**

**Форма практического задания: реферат.**

Примерный перечень тем рефератов:

1. Подвижные сети передачи данных.
2. Стационарные сети передачи данных.
3. Каналы связи.

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

### **РАЗДЕЛ 2. СЕТИ ПОДВИЖНОЙ СВЯЗИ**

*Цель:* изучение различных видов сетей подвижной связи.

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

Теоретическое изучение вопросов, связанных с использованием подвижных сетей передачи данных.

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Принципы работы базовых станций.
2. Принципы работы средств приема/передачи сигналов.
3. Задачи, решаемые с помощью перехвата сигналов.

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2**

**Форма практического задания: реферат.**

Примерный перечень тем рефератов:

1. Транкинговые системы подвижной радиосвязи.
2. Сотовые системы подвижной радиосвязи.
3. Сети связи 2G, 3G и 4G.

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

### **РАЗДЕЛ 3. ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЕЙ**

*Цель:* анализ современных телекоммуникационных сетей и тенденций их развития.

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

Теоретическое изучение вопросов, связанных с состоянием современных телекоммуникационных сетей и перспективой их развития.

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Возможности увеличения скорости передачи данных.
2. Сравнение телефонных и интернет сетей.

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3**

#### **Форма практического задания: реферат.**

Примерный перечень тем рефератов:

1. Сети 5G.
2. Сети NGN
3. Сети Wi-Max, Wi-Fi, McWill, GSM.

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

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

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

#### **5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

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

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

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

<b>Код компетенции</b>	<b>Содержание компетенции (части компетенции)</b>	<b>Результаты обучения</b>	<b>Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы</b>
------------------------	---	----------------------------	---



ПК-1	способность осуществлять установку, настройку и эксплуатацию компонентов технических систем обеспечения безопасности информации и поддержку их работоспособного состояния	Знать: основы и особенности установки, настройки и эксплуатации компонентов технических систем обеспечения безопасности информации	Раздел 1. Основы построения телекоммуникационных сетей Раздел 2. Сети подвижной связи. Раздел 3. Тенденции развития телекоммуникационных сетей.
		Уметь: осуществлять установку, настройку и эксплуатацию компонентов технических систем обеспечения безопасности информации и поддержку их работоспособного состояния	
		Владеть: методами установки, настройки и эксплуатации компонентов технических систем обеспечения безопасности информации	
ПК-2	способность участвовать в разработке, осуществлять внедрение и эксплуатацию средств защиты информации в правоохранительной сфере	Знать: средства защиты информации в правоохранительной сфере	Раздел 1. Основы построения телекоммуникационных сетей Раздел 2. Сети подвижной связи. Раздел 3. Тенденции развития телекоммуникационных сетей.
		Уметь: проектировать, внедрять и использовать системы мониторинга средств защиты информации в правоохранительной сфере	
		Владеть: навыками проектирования, внедрения и применения системы мониторинга средств защиты информации	
ПК-12	способность проектировать, внедрять и использовать системы мониторинга средств защиты	Знать: средства защиты информации в правоохранительной сфере	Раздел 1. Основы построения телекоммуникационных сетей Раздел 2. Сети подвижной

информации в правоохранительной сфере	Уметь: проектировать, внедрять и использовать системы мониторинга средств защиты информации в правоохранительной сфере	связи. Раздел 3. Тенденции развития телекоммуникационных сетей.
	Владеть: навыками проектирования, внедрения и применения системы мониторинга средств защиты информации	

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

<b>Код компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенций</b>	<b>Показатель оценивания компетенции</b>	<b>Критерии и шкалы оценивания</b>
ПК-1, ПК-2, ПК-12	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов.  Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок – 9-10 баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения -7-8 баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала - 5-6 баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки -0-4 балла.

ПК-1, ПК-2, ПК-12	Этап формирования умений.	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений</p>	<p>1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией - 9-10 баллов;</p> <p>2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании -7-8 баллов;</p> <p>3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению 5-6 баллов;</p> <p>4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания - 0-4 баллов.</p>
ПК-1, ПК-2, ПК-12	Этап формирования навыков и получения опыта.	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.</p>	

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

**Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Теоретический блок вопросов:

1. Первичная сеть связи. Организация и структурная схема первичной сети связи.
2. Основные термины и определения теории коммуникационных сетей.
3. Понятие вторичных сетей. Виды вторичных сетей связи.
4. Понятие первичных сетей. Виды первичных сетей связи.
5. Понятие сетей общего и ограниченного пользования. Виды сетей ограниченного пользования.
6. Понятие абонентских устройств. Виды и типы абонентских устройств.
7. Структурная схема Федеральной сети связи РФ.

8. Взаимосвязанная сеть связи, транспортная сеть, сеть доступа.
9. Первичные преобразователи сигналов в системах связи.
10. Взаимодействие уровней в эталонной модели взаимодействия открытых систем. Изменение структуры передаваемых данных от уровня к уровню.
11. Метод коммутации пакетов, достоинства и недостатки метода. Схема коммутации, состав пакета, фазы установления соединения.
12. Классификация методов коммутации в сетях связи.
13. Метод коммутации каналов, достоинства и недостатки метода. Схема коммутации, достоинства и недостатки метода, фазы установления соединения.
14. Основные способы построения сетей связи.
15. Метод коммутации сообщений с запоминанием: схема коммутации, достоинства и недостатки метода, фазы установления соединения.
16. Уровни эталонной модели взаимодействия открытых систем.
17. Сущность сеансового уровня в эталонной модели взаимодействия открытых систем. Принцип организации диалога в сети.
18. Органы стандартизации и сертификации в сфере связи и телекоммуникаций. Цели и задачи стандартизации и сертификации систем связи.
19. Этапы и стратегии перевода телефонных сетей связи с аналоговых на цифровые. Преимущества и недостатки сетей обоих типов.
20. Нерайонированные городские телефонные сети: структурная схема, свойства, применение, ёмкость.
21. Городские телефонные сети с узлами исходящих и входящих сообщений: структурная схема, особенности, ёмкость.
22. Городские телефонные сети с узлами входящих сообщений: структурная схема, особенности, ёмкость.
23. Принципы построения и структурная схема внутризонных телефонных сетей.
24. Районированные городские телефонные сети: структурная схема, организация, свойства, применение, ёмкость.
25. Принципы и структурная схема построения сельских телефонных сетей.
26. Сравнительный анализ цифровых и аналоговых сетей связи. Структурная организация цифровых городских телефонных сетей.
27. Структура общегосударственной системы автоматической телефонной связи.
28. Устройство и принцип работы электронного телефонного аппарата. Принцип тонального набора номера.
29. Классификация и параметры коммутационных приборов.
30. Состав и базовая структурная схема типовой сети абонентского доступа.
31. Обобщённая структурная схема коммутационной системы: состав и оборудование.
32. Организация и структурная схема междугородных телефонных сетей.
33. Элементная база систем коммутации, коммутационные приборы и коммутационные поля. Циклы (фазы) работы коммутационных приборов.
34. Физические и энергетические характеристики звуковых сигналов. Звуковое поле.
35. Устройство телефонного аппарата с импульсным набором номера. Принцип импульсного набора номера.
36. Устройство и принцип действия коммутационных приборов типа «реле», «искатель», «соединитель».
37. Коммутационные поля. Структура коммутационного поля. Однозвенная и двухзвенная ступени искания.
38. Способы управления установлением соединения в телефонных сетях.
39. Ступени искания в коммутационных полях: схемы концентрации, расширения, смешивания.
40. Интерфейсы цифровых систем коммутации.
41. Управляющие устройства в телефонных сетях. Цели и задачи управления в сетях связи.

42. Функциональная архитектура цифровых систем коммутации: состав абонентского и группового оборудования.
43. Ступени искания: свободное искание, абонентское искание, групповое искание.
44. Последовательность установления внутристанционного соединения.
45. Характеристики речевых сигналов. Слуховые ощущения человека. Параметры речи.
46. По каким признакам можно классифицировать системы коммутации?
47. Какова функциональная архитектура современной ЦСК?
48. Что такое интерфейс?
49. На какие типы подразделяются интерфейсы ЦСК?
50. Какие виды оборудования входят в состав ЦСК?
51. Какое оборудование используется для доступа к ЦСК?
52. Дать характеристику функций BORSCHT
53. На какие типы подразделяются системы управления ЦСК по способу управления установлением соединения?
54. В чем заключаются достоинства и недостатки различных типов систем управления?
55. На какие типы подразделяются системы управления ЦСК по способу взаимодействия УУ?
56. На какие основные фазы делится цикл работы УУ? Какие действия выполняются на каждой фазе работы?
57. В чем сущность пространственной коммутации?
58. В чем сущность временной коммутации?
59. Каковы особенности ЦКП?
60. По каким признакам классифицируются ЦКП?
61. Что такое алгоритмическое и программное обеспечение?
62. На какие виды делится ПО ЦСК?
63. Каковы основные принципы построения ПО ЦСК?
64. Какова последовательность этапов проектирования ПО ЦСК? Какие виды работ осуществляются на каждом этапе?
65. Что такое постоянные данные?
66. Что такое оперативные данные?
67. Какими возможностями обладают современные ЦСК?
68. Каким модулем аппаратно реализованы узел коммутации в ЦСК Si 2000.V5?
69. Какими модулями аппаратно реализованы узлы доступа в ЦСК Si 2000.V5?
70. Какие типы аппаратных средств входят в состав оборудования ЦСК EWSD?
71. Какие функции выполняет координационный процессор ЦСК EWSD?
72. На какие основные части разделено оборудование АХЕ-10?
73. Из каких подсистем состоит оборудование ЦСК АХЕ-10?
74. На какие группы разделены терминальные модули оборудования ЦСК S-12?
75. Пояснить структуру терминального модуля ЦСК S-12.
76. Что такое сигнализация протокол сигнализации?
77. Какие области применения сигнализации включает в себя обслуживание вызова?
78. На какие группы подразделяются сигналы, передаваемые по телефонным каналам?
79. Какие коды используются в существующих системах сигнализации?
80. Пояснить организацию взаимодействия оконечного устройства системой с коммутации.
81. Какие способы набора номера используются на телефонной сети?
82. На какие классы делятся системы межстанционной сигнализации?
83. В чем сущность метода реализации систем сигнализации «из конца в конец»?
84. В чем сущность метода реализации систем сигнализации «от звена к звену»?
85. Пояснить цикловая структура цифрового потока в стандарте ИКМ-30?
86. Пояснить, каким образом, организуется передача сигнальной информации системе сигнализации 2ВСК?
87. По каким признакам классифицируются протоколы сигнализации токами тональных частот?

88. Назначение сети ОКС№7?
89. Из каких основных элементов состоит сеть ОКС№7?
90. В каких режимах может работать сеть ОКС№7?
91. называются пакеты данных, передаваемых по сети ОКС№7?
92. Как называется СЕ, которая используется для передачи сигнальной информации, формируемой подсистемами пользователей и управлением соединением сигнализации?
93. Как называется СЕ, которая передается в звено сигнализации при отсутствии значащей сигнальной единицы и состояния звена сигнализации?
94. Как называется СЕ, которая передается в звено сигнализации при отсутствии значащей сигнальной единицы и состояния звена сигнализации?
95. Как называется СЕ, которая используется для контроля состояния звена сигнализации?
96. Пояснить процесс передачи сигнальных единиц.
97. Что такое система распределения информации?
98. Что является объектом изучения теории телетрафика?
99. Что является предметом изучения теории телетрафика?
100. Какие основные задачи решает теория телетрафика?
101. Что такое поток вызовов?
102. Какие потоки вызовов называются случайными?
103. Какие потоки вызовов называются детерминированными?
104. Что такое параметр потока?
105. Что такое интенсивность потока?
106. В чем заключается свойство стационарности случайного потока?
107. В чем заключается свойство ординарности случайного потока?
108. Каким законом описывается длительность обслуживания вызова?
109. Что такое дисциплина обслуживания потоков вызовов?
110. Какие системы относятся к системам с явными потерями?
111. Какие системы относятся к системам с условными потерями?
112. Какими способами могут обслуживаться задержанные вызовы?
113. Что такое телефонная нагрузка?
114. На какие виды подразделяется телефонная нагрузка?
115. Что такое интенсивность нагрузки?
116. В чем измеряется интенсивность нагрузки?
117. Каковы достоинства беспроводных сетей?
118. На какие виды делятся системы подвижной связи?
119. На какие виды делятся ССПС по форме представления сигнала в разговорном канале?
120. На какие виды делятся ССПС по диапазону частот?
121. На какие виды делятся ССПС по виду множественного доступа?
122. Из каких подсистем состоит ССПС?
123. Какие функции выполняют подсистемы ССПС?
124. Какие базы данных используются при обслуживании вызова в ССПС?
125. Что такое аутентификация?
126. Что такое идентификация?
127. Перечислить основные этапы процесса установления соединения в ССПС.
128. Что такое множественный доступ?
129. В чем сущность множественного доступа с частотным разделением каналов FDMA?
130. В чем сущность множественного доступа с временным разделением каналов TDMA?
131. В чем сущность множественного доступа с кодовым разделением каналов CDMA?
132. В чем сущность принципа повторного использования частот?
133. Чем вызвана необходимость применения повторного использования частот?
134. Что такое кластер?
135. Что такое защитный интервал?
136. Как определяется величина защитного интервала?

137. Какие виды служб относятся к службам документальной электросвязи?
138. Какие службы относятся к телематическим?
139. На какие виды делятся телеграфные сети?
140. Пояснить принцип факсимильной передачи сообщений.
141. В чем отличие абонентских и клиентских служб?
142. Какие услуги предоставляет клиентская служба Бюрофакс?
143. К каким службам относится служба Видеотекст?
144. Какие услуги предоставляет служба Видеотекст?
145. По каким основным признакам можно классифицировать компьютерные сети?
146. Какие компьютерные сети называются локальными?
147. Какие компьютерные сети называются глобальными?
148. Что такое топология сети?
149. Какие основные топологии применяются при построении локальных сетей?
150. Что такое LAN-телефония?
151. Что такое шлюз?
152. Чем вызвана необходимость создания ЕСДЭС?
153. Пояснить структуру ЕСДЭС.
154. Какие функции выполняют многофункциональные терминалы?
155. Какие виды устройств могут подключаться к многофункциональному терминалу?
156. Назначение цифровой сети с интеграцией обслуживания?
157. В чем заключаются особенности ЦСИО?
158. Какие виды каналов используются для организации доступа абонентов ЦСИО к ЦСК?
159. На какой скорости осуществляется базовый доступ абонентов ЦСИО к ЦСК?
160. На какой скорости осуществляется первичный доступ абонентов ЦСИО к ЦСК?
161. Какие услуги ЦСИО относятся к интерактивным?
162. Какие услуги ЦСИО относятся к широковещательным?
163. Назначение интеллектуальной сети?
164. Пояснить базовую архитектуру интеллектуальной сети?
165. Какой статус может иметь интеллектуальная сеть?
166. Какие коды в планах нумерации выделены для интеллектуальной сети?
167. Пояснить структуру номера для федеральной интеллектуальной сети.
168. Какие аспекты конвергенции рассматриваются в телекоммуникациях?
169. Что предполагает конвергенция услуг телефонии и передачи данных?
170. Что предполагает конвергенция фиксированных и подвижных сетей?
171. Что такое инфокоммуникационная услуга?
172. Какие требования предъявляются к перспективным сетям?

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

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

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20-балльной шкале, а итоговая оценка по

дисциплине (модулю) выставляется по пятибалльной системе для экзамена/дифференцированного зачета и по системе зачтено/не зачтено для зачета.

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



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

### **6.1. Основная литература**

1. Рыбальченко, М.В. Архитектура информационных систем : учебное пособие / М.В. Рыбальченко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Южный федеральный университет. - Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2015. - Ч. 1. - 92 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-1765-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=462011> (28.04.2017)
2. Гладких, Т.В. Информационные системы и сети / Т.В. Гладких, Е.В. Воронова ; Министерство образования и науки РФ, Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2016. – 88 с. : схем., ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481994> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00032-189-8. – Текст : электронный
3. Проскуряков, А.В. Компьютерные сети: основы построения компьютерных сетей и телекоммуникаций : [16+] / А.В. Проскуряков ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет», Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. – 202 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561238>. – Библиогр.: с. 195-196. – ISBN 978-5-9275-2792-2. – Текст : электронный.

### **6.2. Дополнительная литература**

1. Микропроцессорные системы и персональные компьютеры 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для вузов / Макуха В.К., Микерин В.А. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017. 175 с. - URL: <https://www.biblio-online.ru/book/4F29CE67-3B2B-4289-BA38-9FDE247F3D62>
2. Сысоев, Э.В. Администрирование компьютерных сетей / Э.В. Сысоев, А.В. Терехов, Е.В. Бурцева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный технический университет». – Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2017. – 80 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499414>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8265-1802-1. – Текст : электронный

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

<b>Название электронного ресурса</b>	<b>Описание электронного ресурса</b>	<b>Используемый для работы адрес</b>
<p>Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)</p>	<p>Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) – электронная библиотека и база для исследований и учебных курсов в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений и других гуманитарных наук. УИС РОССИЯ поддерживается на базе Научно-исследовательского вычислительного центра МГУ имени М.В. Ломоносова</p>	<p><a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a> 100% доступ</p>
<p>Научное наследие России</p>	<p>Библиотека содержит научные труды известных российских и зарубежных ученых и исследователей, работавших на территории России. Программа Президиума РАН.</p>	<p><a href="http://e-heritage.ru/index.html">http://e-heritage.ru/index.html</a> 100% доступ</p>
<p>Электронная библиотека учебников</p>	<p>На сайте представлены учебники, лекции, доклады, монографии по естественным и гуманитарным наукам.</p>	<p><a href="http://studentam.net">http://studentam.net</a> 100% доступ</p>
<p>Сyberleninka</p> <p>Единое окно доступа к образовательным ресурсам</p>	<p>Содержит каталог научной периодики по большому количеству научных дисциплин, который содержит полную информацию о научных журналах в электронном виде, включающую их описания и все вышедшие выпуски с содержанием, темами научных статей и их полными текстами.</p> <p>Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования</p>	<p><a href="http://cyberleninka.ru/journal">http://cyberleninka.ru/journal</a> 100% доступ</p> <p><a href="http://window.edu.ru/library">http://window.edu.ru/library</a> 100% доступ</p>
<p>Электронные библиотеки. Электронные библиотеки, словари, энциклопедии</p>	<p>Интернет-ресурсы образовательного и научно-образовательного назначения, оформленные в виде электронных библиотек, словарей и энциклопедий, предоставляют открытый доступ к полнотекстовым информационным ресурсам, представленным в электронном</p>	<p><a href="http://gigabaza.ru/doc/131454.html">http://gigabaza.ru/doc/131454.html</a> 100% доступ</p>

формате — учебникам и учебным пособиям, хрестоматиям и художественным произведениям, историческим источникам и научно-популярным статьям, справочным изданиям и др.
---

## **8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «Средства обработки и передачи информации» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с настоящей рабочей программы дисциплины (модуля). Ее может представить преподаватель на вводной лекции или самостоятельно обучающийся использует информацию на официальном Интернет-сайте Университета.

Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронной библиотечной системе <http://biblioclub.ru>, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

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

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

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

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

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;

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

- вносите 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 несколько моментов:

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

самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики;

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

Самостоятельная работа.

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

Подготовка к зачету.

К зачету необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить учебную дисциплину в период зачетно-экзаменационной сессии, как правило, приносят не слишком удовлетворительные результаты.

При подготовке к экзамену по теоретической части выделите в вопросе главное, существенное (понятия, признаки, классификации и пр.), приведите примеры, иллюстрирующие теоретические положения.

После предложенных указаний у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине.

## **9. Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### **9.1. Информационные технологии**

1. Персональные компьютеры;
2. Доступ к интернет
3. Проектор.

### **9.2. Программное обеспечение**

1. Microsoft Office (Word, Excel),

### **9.3. Информационные справочные системы**

<b>№№</b>	<b>Название электронного ресурса</b>	<b>Описание электронного ресурса</b>	<b>Используемый для работы адрес</b>
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронно-библиотечная система, электронные книги и аудиокниг, учебники для ВУЗов,	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> 100% доступ

		средних специальных учебных заведений и школы, а также научные монографии, научная периодика, в т.ч. журналы ВАК.	
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Поиск по рефератам и полным текстам статей, опубликованных в российских и зарубежных научно-технических журналах.	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета на 276 журналов по подписке Университета. Доступ к 5493 журналам с полным текстом в открытом доступе, из них российских журналов 5022.
3.	ЭБС издательства «Юрайт»	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> 100% доступ
4.	ЭБС издательства "ЛАНЬ"	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> 100% доступ
5.	ЭБС "Book.ru"	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="http://www.book.ru">http://www.book.ru</a> 100% доступ
6.	База данных EastView	Полнотекстовая база данных периодики.	<a href="http://ebiblioteka.ru/">http://ebiblioteka.ru/</a> С любого компьютера в сети Университета
7.	База данных международного индекса научного цитирования – Scopus:	Библиографическая и реферативная информация и инструменты для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях.	<a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета.
8.	Международный индекс научного цитирования Web of Science (Web of Knowledge)	Библиографическая и реферативная информация и инструменты для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях. Университета.	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a> ; Доступ с любого компьютера в сети Университета.
9.	Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина	Общегосударственное электронное хранилище цифровых копий важнейших документов по истории, теории и практике российской государственности, русскому языку, а также мультимедийных образовательных, научно-образовательных, культурно-просветительских и информационно-аналитических ресурсов.	<a href="https://www.prlib.ru/">https://www.prlib.ru/</a> Доступ в электронном читальном зале Научной библиотеки Университета.

10	Национальная электронная библиотека	Крупнейшее собрание книг, диссертаций, музыкальных нот, карт и прочих материалов.	<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> доступ к полной коллекции с компьютеров в электронном читальном зале Научной библиотеки Университета
11.	Видеотека учебных фильмов «Решение»	Коллекция учебных видеофильмов	<a href="http://eduvideo.online">http://eduvideo.online</a> 100% доступ

## 1. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) «Средства обработки и передачи информации» в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «10.03.01 Информационная безопасность» 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 всем темам** проводятся лабораторные занятия, в лаборатории оснащенной специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроjectionное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет), а также специализированным лабораторным оборудованием (персональные компьютеры с доступом в сеть интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением)

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

## 2. Образовательные технологии

Освоение дисциплины (модуля) «Средства обработки и передачи информации» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме компьютерных симуляций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

В рамках дисциплины (модуля) «Средства обработки и передачи информации» предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

**Лист регистрации изменений**

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



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОЦИАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан факультета информационных технологий

/С.В. Крапивка/

«01 » июля 2020

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ СИСТЕМНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

Образовательная программа  
**Информационная безопасность**

Направленность программы:  
**Организация и технологии защиты информации**

Направление подготовки  
**10.03.01 Информационная безопасность**

Уровень образования  
**ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ - УРОВЕНЬ БАКАЛАВРИАТА**

Наименование квалификации  
**БАКАЛАВР**

**Очная форма обучения**

Москва 2020 г.



Рабочая программа дисциплины (модуля) **«Методы защиты системного программного обеспечения»** разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 10.03.04 "Информационная безопасность" (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.12.2016 г № 1515, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования "Информационная безопасность".

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана рабочей группой в составе:  
к.т.н. Сиротский А.А., ст. преподаватель Мальцев Н.В.

Руководитель основной  
профессиональной  
образовательной программы  
к.п.н., доцент



Н.Г. Витковская

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании  
Ученого совета факультета информационных технологий  
Протокол № 13 от «01\_»\_июля\_\_2020года

Декан факультета  
К.п.н. 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:

д.т.н., доцент, профессор кафедры  
информационных технологий,  
ГБОУВО Академия ГПС МЧС России



С.Ю. Бутузов

\_\_\_\_\_  
(подпись)

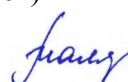
к.ф.-м.н, доцент  
кафедра прикладной математики и  
информатики РГСУ



Н.П. Третьяков

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Согласовано  
Научная библиотека, директор



И.Г. Маляр

\_\_\_\_\_  
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения
  - 1.1. Цель и задачи дисциплины (модуля) .
  - 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.
  - 1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы.
2. Объем дисциплины (модуля) , включая контактную работы обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося
3. Содержание дисциплины (модуля)
  - 3.1. Учебно-тематический план по очной форме обучения
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
  - 5.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю) .
  - 5.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.
  - 5.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
  - 5.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
  - 5.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) .
  - 6.1. Основная литература
  - 6.2. Дополнительная литература
7. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
9. Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)
  - 9.1. Информационные технологии
  - 9.2. Программное обеспечение
  - 9.3. Информационные справочные системы
10. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)
11. Образовательные технологии  
Лист регистрации изменений

## 1. Общие положения

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

Цель дисциплины (модуля): заключается в получении обучающимися теоретических знаний и практических навыков в области организации и ведении средств антивирусной защиты информационных ресурсов программного обеспечения предприятий, оценки информационных рисков; планирования мер по антивирусной защите; реализации и внедрения комплексной системы антивирусной защиты.

Задачи дисциплины (модуля) «Методы защиты системного программного обеспечения» являются:

1. Подготовка к решению задач, связанных с разработкой и внедрением систем антивирусной защиты;
2. Формирование навыков самостоятельного проведения процедур анализа и оценки рисков информационной безопасности;
3. Формирование навыков выполнения анализа технологий обеспечения антивирусной защиты программного обеспечения организации;
4. Формирование навыков разработки внутренних нормативных документов организации в области обеспечения антивирусной защиты.

### **1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.**

Учебная дисциплина «Методы защиты системного программного обеспечения» реализуется в разделе дисциплина по выбору, вариативной части основной профессиональной образовательной программы «Информационная безопасность» по направлению «10.03.01 Информационная безопасность» очной формы обучения.

Изучение дисциплины (модуля) «Методы защиты системного программного обеспечения» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда учебных дисциплин: «Физика», «Теория информационной безопасности и методология защиты информации», «Организационная защита информации», «Технические средства охраны»

Изучение дисциплины (модуля) «Методы защиты системного программного обеспечения». является базовым для последующего освоения программного материала дисциплины (модуля) «Комплексная защита объектов информатизации»

### **1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы.**

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций: ПК-1, ПК-2 в соответствии с основной профессиональной программой «Информационная безопасность» по направлению «10.03.01 Информационная безопасность» очной формы обучения.

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

Код компетенции	Содержание компетенции	Результаты обучения
ПК-1	способностью организовывать и проводить мероприятия по контролю за	Знать: типовые методы обеспечения физической защиты информации, с учетом роли СКУД, в том числе в

	обеспечением защиты информации, в том числе сведений, составляющих государственную тайну, проводить анализ эффективности системы защиты информации	<p>составе ИСО.</p> <p>Уметь: проводить анализ эффективности системы физической защиты информации, с учетом роли СКУД, в том числе в составе ИСО.</p> <p>Владеть: основными методами анализа эффективности системы физической защиты информации, с учетом роли ИСО и СКУД.</p>
ПК-2	способностью осуществлять установку, настройку и эксплуатацию компонентов технических систем обеспечения безопасности информации и поддержку их работоспособного состояния	<p>Знать: нормативные и методические документы, связанные с рациональным выбором оборудования и эксплуатационными особенностями СКУД, в том числе в составе ИСО, с учетом конкретных условий функционирования объекта защиты.</p> <p>Уметь: творчески и профессионально грамотно осуществлять организационные и технические мероприятия, связанные с рациональным выбором оборудования, инсталляцией и эксплуатацией СКУД, в том числе в составе ИСО, с учетом конкретных условий функционирования объекта защиты.</p> <p>Владеть: практическими навыками по проведению комплекса работ по разработке и реализации мероприятия, связанные с рациональным выбором оборудования, инсталляцией и эксплуатацией СКУД, том числе в составе ИСО, с учетом конкретных условий функционирования объекта защиты.</p>

**2. Объем дисциплины (модуля) , включая контактную работы обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося**

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных единицы (144 часа).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		7			

Контактная работа обучающихся с преподавателем	72	72				
Учебные занятия лекционного типа	16	16				
Лабораторные занятия	8	8				
Практические занятия	16	16				
Иная контактная работа	32	32				
<b>Самостоятельная работа обучающихся*, всего</b>	<b>36</b>	<b>36</b>				
Рубежный текущий контроль	36	36				
<b>Вид промежуточной аттестации, контроль (час)</b>		<b>экзамен</b>				
<b>Общая трудоемкость дисциплины (модуля) , з.е.</b>	<b>4</b>	<b>4</b>				

### 3. Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1. Учебно-тематический план по очной форме обучения

Объем учебных занятий составляет 72 часа.

Объем самостоятельной работы – 36 часа.

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов						
	Всего	Самостоятельная работа, в т.ч. промежуточная аттестация (СРС + контроль)	Контактная работа обучающихся с преподавателем				
			Всего	Лекционного типа	Семинарского типа	Лабораторные занятия	Иная контактная работа
<b>Модуль 1 (семестр 7)</b>							
Раздел 1. Общая характеристика компьютерных вирусов	36	16	20	4	4	2	8
Раздел 2. Вредоносные программы	36	16	20	4	4	2	8
Раздел 3. Антивирусные средства и системы	36	16	20	4	4	2	8
Раздел 4. Комплексная система антивирусной защиты	36	16	20	4	4	2	8
<b>Общий объем, часов</b>	<b>144</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>32</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>экзамен</b>						

#### 4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

##### 4.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Раздел, тема	Всего СРС + контроль	Виды самостоятельной работы обучающихся, в т.ч. контроль						
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля	Контроль (промежут. аттестация), час
<b>Модуль 1 (семестр 7)</b>								
Раздел 1. Общая характеристика компьютерных вирусов	18	3	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	3	Отчет о выполнении практического задания.	2	Тестовый опрос	8
Раздел 2. Вредоносные программы	18	3	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	3	Отчет о выполнении практического задания.	2	Тестовый опрос	8
Раздел 3. Антивирусные средства и системы	18	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	Отчет о выполнении практического задания.	2	Тестовый опрос	8
Раздел 4. Комплексная система антивирусной защиты	18	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	Отчет о выполнении практического задания.	2	Тестовый опрос	8
<b>Общий объем, часов</b>	<b>72</b>	<b>14</b>		<b>14</b>		<b>8</b>		<b>36</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>экзамен</b>							

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

### **РАЗДЕЛ 1.1 ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОМПЬЮТЕРНЫХ ВИРУСОВ**

Цель: Ввести понятия компьютерные вирусы, программы-агенты, макровирусы, файловые вирусы, загрузочные вирусы.

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

Понятие компьютерные вирусы. Классификация компьютерных вирусов. Программы-агенты. Сетевые вирусы. «Черви», «трояны». Макровирусы. Файловые вирусы. Загрузочные вирусы. Пути проникновения вируса в компьютер. Вредоносные действия вирусов. Ущерб и угрозы безопасности, связанные с вредоносными программами. Описание вредоносных действий вирусов. Вирусы Zero-day Руткиты, работающие в user-mode. Атаки на GUI. Методики загрузки информации из Интернета. Троянские программы категории Trojan-Downloader. DDoS атаки. Перегрузка каналов связи. Атака с помощью переполнения пакетами SYN.

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Троянские программы категории Trojan-Downloader. DDoS атаки.
2. Перегрузка каналов связи.
3. Атака с помощью переполнения пакетами SYN.

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

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

**Лабораторная работа 1.** «Общие характеристики компьютерных вирусов».

#### **Контрольные вопросы:**

1. Понятие компьютерные вирусы. Классификация компьютерных вирусов.
2. Программы-агенты.
3. Сетевые вирусы. «Черви», «трояны».
4. Макровирусы.
5. Файловые вирусы.
6. Загрузочные вирусы.
7. Пути проникновения вируса в компьютер.
8. Вредоносные действия вирусов. Ущерб и угрозы безопасности, связанные с вредоносными программами.
9. Примеры вредоносных вирусов и их действий: вирусы Zero-day, руткиты, работающие в user-mode , Kernel-mode руткит, Boot-рутикты, атаки на GUI.
10. DDoS атаки, перегрузка каналов связи, атака с помощью переполнения пакетами SYN.

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.1: форма рубежного контроля** – отчет по лабораторной работе.

### **РАЗДЕЛ 1.2. ВРЕДОНОСНЫЕ ПРОГРАММЫ**

Цель: изучение принципов создания системы управления информационной безопасностью.

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

Признаки, характерные для зараженных компьютеров. Явные, косвенные и скрытые проявления вредоносных программ. Способы поиска проявлений вредоносных программ. Признаки заражения сайтов вредоносным ПО. Заражение с помощью методов простой переадресации. Антируткиты. Использование ловушек для антируткитов. Основные методы защиты вредоносных программ от удаления: watchdog, метод троянского потока, блокировка доступа к файлу, пересоздание ключей реестра.

**Вопросы для самоподготовки:**

1. Технологии блокировки работы антивирусных продуктов.
2. Защита от обнаружения и снятия перехватов.
3. Поведенческое противодействие.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.2**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.  
**Лабораторная работа 2.** «Изучение вредоносных вирусов и их действий».

**Контрольные вопросы:**

1. Признаки, характерные для зараженных компьютеров.
2. Явные, косвенные и скрытые проявления вредоносных программ.
3. Способы поиска проявлений вредоносных программ.
4. Признаки заражения сайтов вредоносным ПО.
5. Заражение с помощью методов простой переадресации.
6. Технологии сигнатурного анализа (реактивной защиты);
7. Технологии вероятностного анализа (или проактивной защиты).
8. Эвристический анализ; Метод контроля активности HIPS - размещаемая система предотвращения вторжений.
9. Виртуальные технологии. VIPs – метод контроля активности
10. Методы контроля целостности ПО и ОС.

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.2:** форма рубежного контроля – отчет по лабораторной работе.

**РАЗДЕЛ 2.1. ОБНАРУЖЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА ВИРУСОВ**

Цель: изучение методик разработки документов по информационной безопасности.

**Перечень изучаемых элементов содержания**

Технологии сигнатурного анализа (реактивной защиты). Технологии вероятностного анализа (проактивной защиты). Эвристический анализ. Метод контроля активности HIPS - размещаемая система предотвращения вторжений. Виртуальные технологии. VIPs – метод контроля активности. Поведенческий анализ. Поведенческие анализаторы. Анализ контрольных сумм. Методы ограничения выполнения операций. Песочница (sandbox).

Методы контроля целостности ПО и ОС. Сканер целостности. Периодическое сканирование при запуске. Экран файловой системы. Экран почты. Веб-экран. Экран R2P. Экран интернет-чатов. Сетевой экран. Экран сценариев. Экран поведения.

**Вопросы для самоподготовки:**

1. Выборочное или полное сканирование.
2. Сканирование с помощью резидентного модуля.
3. Препятствие проникновению вредоносного ПО в систему.



## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2.1

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.  
**Лабораторная работа 3.** «Противодействие вредоносных программ обнаружению».

### **Контрольные вопросы:**

1. Противодействие вредоносных программ обнаружению.
2. Защита от обнаружения и снятия перехватов.
3. Поведенческое противодействие. Антируткиты.
4. Использование ловушек для антируткитов.
5. Технологии блокировки работы антивирусных продуктов.
6. Основные методы защиты вредоносных программ от удаления: watchdog, метод троянского потока, блокировка доступа к файлу, пересоздание ключей реестра.
7. Профилактика и обнаружение вирусов в системе.
8. Периодическое сканирование при запуске.
9. Выборочное или полное сканирование. Сканирование с помощью резидентного модуля.
10. Классификации антивирусных средств.

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2.1:** форма рубежного контроля – отчет по лабораторной работе.

## РАЗДЕЛ 2.2. АНТИВИРУСНЫЕ СРЕДСТВА И СИСТЕМЫ.

Цель: изучение методологии оценки рисков информационной безопасности.

### **Перечень изучаемых элементов содержания**

Классификации антивирусных средств. Препятствие проникновению вредоносного ПО в систему. Устранение вирусов из компьютерной системы. Пример защитных экранов антивируса Avast. Антивирусные программы: антивирусные блокировщики; ревизоры; полифаги; полифаги-мониторы. Антивирусные комплексы: комплекс для защиты рабочих станций; комплекс для защиты файловых серверов; комплекс для защиты почтовых систем; комплекс для защиты шлюзов. Основные функции антивирусных средств: обнаружение вирусов, дезактивация вируса, лечение, прививка. Примеры антивирусных средств.

### **Вопросы для самоподготовки:**

Общие характеристики Антивируса Касперского.

1. Принципы работы компонента Анти-Хакер в Антивирусе Касперского.
2. Приоритезация правил в Анти-Хакере в Антивирусе Касперского. Доверенная зона и локальная сети.

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2.2

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.  
**Лабораторная работа 4.** «Антивирусные средства и системы».

### **Контрольные вопросы:**

1. Препятствие проникновению вредоносного ПО в систему. Устранение вирусов из компьютерной системы.
2. Пример защитных экранов антивируса Avast .
3. Антивирусные программы: антивирусные блокировщики; ревизоры; полифаги;

- полифаги-мониторы.
4. Антивирусные комплексы: комплекс для защиты рабочих станций; комплекс для защиты файловых серверов; комплекс для защиты почтовых систем; комплекс для защиты шлюзов.
  5. Основные функции антивирусных средств: обнаружение вирусов, дезактивация вируса, лечение, прививка. Примеры антивирусных средств.

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2.2: форма рубежного контроля – отчет по лабораторной работе.**

### **РАЗДЕЛ 2.3. КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА АНТИВИРУСНОЙ ЗАЩИТЫ**

Цель: изучение методологии оценки рисков информационной безопасности.

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

Модули, содержащие компоненты проактивной защиты, компонент Анти-Шпион в Антивирусе Касперского. Тестовые вирусы. Лечение инфицированных файлов. Файловый Антивирус. Помещение файлов на карантин. Передача вируса по E-mail, почтовый Антивирус. Протоколы, поддерживаемые Почтовым антивирусом в Антивирусе Касперского. Пути внесения изменений в настройки унаследованной задачи. Использование лицензионного ключа в приложениях Лаборатории Касперского.

Назначение, содержание КСА3. Уровень защиты шлюзов. Защита почтовых систем. Уровень защиты серверов и рабочих станций. Классы защищенности средств антивирусной защиты. ГОСТ Р 51188-98. Приказ ФСТЭК России от 20 марта 2012 г. N 28 «Требования к средствам антивирусной защиты». Приказ ФСТЭК России от 14 марта 2014 г. N 31 «Об утверждении Требований к обеспечению защиты информации в автоматизированных системах управления производственными и технологическими процессами».

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Типы архивов, проверяемые и вылечиваемые задачей проверки по требованию в Антивирусе Касперского.
2. Способы применения политик на клиентских компьютерах существуют в Kaspersky Administration Kit.
3. Задачи, не наследуемые подчиненным Сервером администрирования.

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2.3**

**Форма практического задания:** лабораторный практикум.

**Лабораторная работа 5.** «Комплексная система антивирусной защиты».

#### **Контрольные вопросы:**

1. Какие способы применения политик на клиентских компьютерах существуют в Kaspersky Administration Kit? В чем различие этих способов?
2. Перечислите, какие уровни важности могут иметь события в Kaspersky Administration Kit?
3. Какие задачи не наследуются подчиненным Сервером администрирования?
4. Каким образом можно внести изменения в настройки унаследованной задачи?
5. В каких качествах может использоваться лицензионный ключ в приложениях Лаборатории Касперского?
6. Объясните в чем разница между зашифрованным и полиморфным вирусом?
7. Достаточно ли для защиты от заражения вредоносной программой установить файлам

- разрешения только для чтения?
8. Объясните в чем отличие понятий вирус и вредоносная программа.
  9. Назначение, содержание Комплексной Системы Антивирусной Защиты. Уровень защиты шлюзов.
  10. Защита почтовых систем. Уровень защиты серверов и рабочих станций.

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2.3: форма рубежного контроля** – отчет по лабораторной работе.

**5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

**5.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)**

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

*В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий указывается форма промежуточной аттестации, а также дается краткая инструкция по проведению.*

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

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ПК-1	способность организовывать и проводить мероприятия по контролю за обеспечением защиты информации, в том числе сведений, составляющих государственную тайну, проводить анализ эффективности системы защиты информации	Знать: типичные методы обеспечения защиты информации.	Раздел 1.1 Основы построения системы физической защиты объекта информатизации, с учетом требований нормативных и методических документов различных уровней. Раздел 1.2 Состав, структура построения и основные характеристики систем контроля и управления доступом Раздел 1.3 Методы и средства биометрической идентификации. Раздел 1.4 Методы и средства идентификации по вещественному и запоминаемым кодам. Раздел 2.1 Преграждающие устройства СКУД для обеспечения

			<p>санкционированного прохода.  Раздел 2.2  Преграждающие устройства СКУД для предотвращения деструктивных угроз криминальной и террористической направленности.  Раздел 2.3  Интеграция СКУД с техническими средствами обеспечения физической защиты предприятия.</p>
		<p>Уметь: проводить анализ эффективности системы защиты информации:</p>	<p>Раздел 1.1  Основы построения системы физической защиты объекта информатизации, с учетом требований нормативных и методических документов различных уровней.  Раздел 1.2  Состав , структура построения и основные характеристики систем контроля и управления доступом  Раздел 1.3  Методы и средства биометрической идентификации.  Раздел 1.4  Методы и средства идентификации по вещественному и запоминаемым кодам.  Раздел 2.1  Преграждающие устройства СКУД для обеспечения санкционированного прохода.  Раздел 2.2  Преграждающие устройства СКУД для предотвращения деструктивных угроз криминальной и террористической направленности.  Раздел 2.3  Интеграция СКУД с техническими средствами обеспечения физической защиты предприятия.</p>

		<p>Владеть: основными методами анализа эффективности системы защиты информации</p>	<p>Раздел 1.1 Основы построения системы физической защиты объекта информатизации, с учетом требований нормативных и методических документов различных уровней. Раздел 1.2 Состав , структура построения и основные характеристики систем контроля и управления доступом Раздел 1.3 Методы и средства биометрической идентификации. Раздел 1.4 Методы и средства идентификации по вещественному и запоминаемым кодам. Раздел 2.1 Преграждающие устройства СКУД для обеспечения санкционированного прохода. Раздел 2.2 Преграждающие устройства СКУД для предотвращения деструктивных угроз криминальной и террористической направленности. Раздел 2.3 Интеграция СКУД с техническими средствами обеспечения физической защиты предприятия.</p>
ПК-2	<p>способность осуществлять установку, настройку и эксплуатацию компонентов технических систем обеспечения</p>	<p>Знать: нормативные и методические документы, связанные с рациональным выбором оборудования и</p>	<p>Раздел 1.1 Основы построения системы физической защиты объекта информатизации, с учетом требований нормативных и методических документов различных уровней. Раздел 1.2 Состав , структура</p>

	<p>безопасности информации и поддержку их работоспособного состояния</p>	<p>эксплуатационными особенностями СКУД, с учетом конкретных условий функционирования объекта защиты</p>	<p>построения и основные характеристики систем контроля и управления доступом  Раздел 1.3  Методы и средства биометрической идентификации.  Раздел 1.4  Методы и средства идентификации по вещественному и запоминаемым кодам.  Раздел 2.1  Преграждающие устройства СКУД для обеспечения санкционированного прохода.  Раздел 2.2  Преграждающие устройства СКУД для предотвращения деструктивных угроз криминальной и террористической направленности.  Раздел 2.3  Интеграция СКУД с техническими средствами обеспечения физической защиты предприятия.</p>
		<p>Уметь: творчески и профессионально грамотно осуществлять организационные и технические мероприятия, связанные с рациональным выбором оборудования, инсталляцией и эксплуатацией СКУД с учетом конкретных условий функционирования объекта защиты.</p>	<p>Раздел 1.1  Основы построения системы физической защиты объекта информатизации, с учетом требований нормативных и методических документов различных уровней.  Раздел 1.2  Состав , структура построения и основные характеристики систем контроля и управления доступом  Раздел 1.3  Методы и средства биометрической идентификации.  Раздел 1.4  Методы и средства идентификации по вещественному и запоминаемым кодам.</p>

			<p>Раздел 2.1  Преграждающие устройства СКУД для обеспечения санкционированного прохода.</p> <p>Раздел 2.2  Преграждающие устройства СКУД для предотвращения деструктивных угроз криминальной и террористической направленности.</p> <p>Раздел 2.3  Интеграция СКУД с техническими средствами обеспечения физической защиты предприятия.</p>
		<p>Владеть:  практическими навыками по проведению комплекса работ по разработке и реализации мероприятия, связанные с рациональным выбором оборудования, инсталляцией и эксплуатацией СКУД с учетом конкретных условий функционирования объекта защиты.</p>	<p>Раздел 1.1  Основы построения системы физической защиты объекта информатизации, с учетом требований нормативных и методических документов различных уровней.</p> <p>Раздел 1.2  Состав , структура построения и основные характеристики систем контроля и управления доступом</p> <p>Раздел 1.3  Методы и средства биометрической идентификации.</p> <p>Раздел 1.4  Методы и средства идентификации по вещественному и запоминаемым кодам.</p> <p>Раздел 2.1  Преграждающие устройства СКУД для обеспечения санкционированного прохода.</p> <p>Раздел 2.2  Преграждающие устройства СКУД для предотвращения деструктивных угроз криминальной и террористической направленности.</p> <p>Раздел 2.3  Интеграция СКУД с</p>

			техническими средствами обеспечения физической защиты предприятия.
--	--	--	--

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

<b>Код компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенций</b>	<b>Показатель оценивания компетенции</b>	<b>Критерии и шкалы оценивания</b>
<b>ПК-1; ПК-2</b>	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов.  Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок – 9-10 баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения -7-8 баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала - 5-6 баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки -0-4 балла.



ПК-1; ПК-2;	Этап формирования умений.	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений</p>	<p>1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией - 9-10 баллов;</p> <p>2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании -7-8 баллов;</p> <p>3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению 5-6 баллов;</p> <p>4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания - 0-4 баллов.</p>
ПК-1; ПК-2;	Этап формирования навыков и получения опыта.	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.</p>	<p>1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией - 9-10 баллов;</p> <p>2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании -7-8 баллов;</p> <p>3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению 5-6 баллов;</p> <p>4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания - 0-4 баллов.</p>

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

**Форма промежуточного контроля знаний -экзамен в устной форме**

**Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

1. Понятие «компьютерные вирусы». Классификация компьютерных вирусов.
2. Программы-агенты. Сетевые вирусы. «Черви», «трояны».
3. Макровирусы. Файловые вирусы. Загрузочные вирусы.
4. Пути проникновения вируса в компьютер.
5. Вредоносные действия вирусов. Ущерб и угрозы безопасности, связанные с вредоносными программами.
6. Примеры вредоносных вирусов и их действий: вирусы Zero-day, руткиты, работающие в user-mode , Kernel-mode руткит, Boot-руткиты, атаки на GUI, методики загрузки информации из Интернета, троянские программы категории Trojan-Downloader.
7. DDoS атаки, перегрузка каналов связи, атака с помощью переполнения пакетами SYN.
8. Признаки, характерные для зараженных компьютеров.
9. Явные, косвенные и скрытые проявления вредоносных программ.
10. Способы поиска проявлений вредоносных программ.
11. Признаки заражения сайтов вредоносным ПО.
12. Заражение с помощью методов простой переадресации.
13. Технологии сигнатурного анализа (реактивной защиты);
14. Эвристический анализ; Метод контроля активности HIPS - размещаемая система предотвращения вторжений.
15. Виртуальные технологии. VIPs – метод контроля активности
16. Поведенческий анализ; Поведенческие анализаторы. Анализ контрольных сумм.
17. Методы ограничения выполнения операций; Песочница (sandbox)
18. Методы контроля целостности ПО и ОС. Сканер целостности.
19. Противодействие вредоносных программ обнаружению.
20. Защита от обнаружения и снятия перехватов.
21. Поведенческое противодействие. Антируткиты.
22. Использование ловушек для антируткитов.
23. Технологии блокировки работы антивирусных продуктов.
24. Основные методы защиты вредоносных программ от удаления: watchdog,
25. Метод троянского потока, блокировка доступа к файлу, пересоздание ключей реестра.
26. Профилактика и обнаружение вирусов в системе.
27. Периодическое сканирование при запуске. Выборочное или полное сканирование. Сканирование с помощью резидентного модуля.
28. Классификации антивирусных средств.
29. Препятствие проникновению вредоносного ПО в систему. Устранение вирусов из компьютерной системы.
30. Пример защитных экранов антивируса Avast .
31. Антивирусные программы: антивирусные блокировщики; ревизоры; полифаги; полифаги-мониторы.

32. Антивирусные комплексы: комплекс для защиты рабочих станций; комплекс для защиты файловых серверов; комплекс для защиты почтовых систем; комплекс для защиты шлюзов.
33. Основные функции антивирусных средств: обнаружение вирусов, дезактивация вируса, лечение, прививка. Примеры антивирусных средств.

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

Промежуточная аттестации по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам – программам среднего профессионального образования, программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20-балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине (модулю) выставляется по пятибалльной системе для экзамена/дифференцированного зачета и по системе зачтено/не зачтено для зачета. Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам – программам среднего профессионального образования, программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете

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

### 6.1. Основная литература

1. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для вузов / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 312 с. — (Специалист). — ISBN 978-5-9916-9043-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437163>

### 6.2. Дополнительная литература.

1. Филиппов, Б.И. Информационная безопасность. Основы надежности средств связи / Б.И. Филиппов, О.Г. Шерстнева. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. — 241 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499170>. — Библиогр.: с. 221-226. — ISBN 978-5-4475-9823-5. — DOI 10.23681/499170. — Текст : электронный

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

Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) – электронная библиотека и база для исследований и учебных курсов в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений и других гуманитарных наук. УИС РОССИЯ поддерживается на базе Научно-исследовательского вычислительного центра МГУ имени М.В. Ломоносова	<a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a> 100% доступ
Научное наследие России	Библиотека содержит научные труды известных российских и зарубежных ученых и исследователей, работавших на территории России. Программа Президиума РАН.	<a href="http://e-heritage.ru/index.html">http://e-heritage.ru/index.html</a> 100% доступ
Электронная библиотека учебников Cyberleninka	На сайте представлены учебники, лекции, доклады, монографии по естественным и гуманитарным наукам. Содержит каталог научной	<a href="http://studentam.net">http://studentam.net</a> 100% доступ  <a href="http://cyberleninka.ru/journ">http://cyberleninka.ru/journ</a>

	периодики по большому количеству научных дисциплин, который содержит полную информацию о научных журналах в электронном виде, включающую их описания и все вышедшие выпуски с содержанием, темами научных статей и их полными текстами.	<a href="#">al</a> 100% доступ
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования	<a href="http://window.edu.ru/library">http://window.edu.ru/library</a> 100% доступ
Электронные библиотеки. Электронные библиотеки, словари, энциклопедии	Интернет-ресурсы образовательного и научно-образовательного назначения, оформленные в виде электронных библиотек, словарей и энциклопедий, предоставляют открытый доступ к полнотекстовым информационным ресурсам, представленным в электронном формате — учебникам и учебным пособиям, хрестоматиям и художественным произведениям, историческим источникам и научно-популярным статьям, справочным изданиям и др.	<a href="http://gigabaza.ru/doc/131454.html">http://gigabaza.ru/doc/131454.html</a> 100% доступ

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «**Методы защиты системного программного обеспечения**» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с настоящей рабочей программы дисциплины (модуля) . Ее может представить преподаватель на вводной лекции или самостоятельно обучающийся использует информацию на официальном Интернет-сайте Университета.

Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронной библиотечной системе <http://biblioclub.ru>, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

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

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

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

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

С этой целью:

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

вносите 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;

попытайтесь 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 несколько моментов:

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

самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики;

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

Самостоятельная работа.

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

Подготовка к зачету.

К зачету необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить учебную дисциплину в период зачетно-экзаменационной сессии, как правило, приносят не слишком удовлетворительные результаты.

При подготовке к экзамену по теоретической части выделите в вопросе главное, существенное (понятия, признаки, классификации и пр.), приведите примеры, иллюстрирующие теоретические положения.

После предложенных указаний у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине.

## **9. Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### **9.1. Информационные технологии**

1. Персональные компьютеры;
2. Доступ к интернет
3. Проектор.

### **9.2. Программное обеспечение**

1. Microsoft Office (Word, Excel),

### **9.3. Информационные справочные системы**

Обучающиеся в университете имеют доступ к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочникам:

<b>№№</b>	<b>Название электронного ресурса</b>	<b>Описание электронного ресурса</b>	<b>Используемый для работы адрес</b>
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронно-библиотечная система, электронные книги и аудиокниг, учебники для ВУЗов, средних специальных учебных заведений и школы, а также научные монографии, научная периодика, в т.ч. журналы ВАК.	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> 100% доступ
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Поиск по рефератам и полным текстам статей, опубликованных в российских и зарубежных научно-технических журналах.	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета на 276 журналов по подписке Университета. Доступ к 5493 журналам с полным текстом в

			открытом доступе, из них российских журналов 5022.
3.	ЭБС издательства «Юрайт»	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> 100% доступ
4.	ЭБС издательства "ЛАНЬ"	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> 100% доступ
5.	ЭБС "Book.ru"	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="http://www.book.ru">http://www.book.ru</a> 100% доступ
6.	База данных EastView	Полнотекстовая база данных периодики.	<a href="http://ebiblioteka.ru/">http://ebiblioteka.ru/</a> С любого компьютера в сети Университета
7.	База данных международного индекса научного цитирования – Scopus:	Библиографическая и реферативная информация и инструменты для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях.	<a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета.
8.	Международный индекс научного цитирования Web of Science (Web of Knowledge)	Библиографическая и реферативная информация и инструменты для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях. Университета.	<a href="http://webofknowledge.com;">http://webofknowledge.com;</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета.
9.	Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина	Общегосударственное электронное хранилище цифровых копий важнейших документов по истории, теории и практике российской государственности, русскому языку, а также мультимедийных образовательных, научно-образовательных, культурно-просветительских и информационно-аналитических ресурсов.	<a href="https://www.prlib.ru/">https://www.prlib.ru/</a> Доступ в электронном читальном зале Научной библиотеки Университета.
10	Национальная электронная библиотека	Крупнейшее собрание книг, диссертаций, музыкальных нот, карт и прочих материалов.	<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> доступ к полной коллекции с компьютеров в электронном читальном зале Научной библиотеки Университета
11.	Видеотека учебных фильмов «Решение»	Коллекция учебных видеофильмов	<a href="http://eduvideo.online">http://eduvideo.online</a> 100% доступ

### **10. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Для изучения дисциплины (модуля) в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы «Информационная безопасность» по направлению 10.03.01 Информационная безопасность очной формы обучения 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), демонстрационными материалами (презентации лекций), видеофильмами DVD

**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).

**По дисциплине «Системы контроля управления доступом»** проводятся занятия в лаборатории, оснащенной специализированной мебелью: стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом; техническими средствами обучения: видеопроjectionное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет, а также лабораторным оборудованием.

**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).

## **11. Образовательные технологии**

При реализации дисциплины (модуля) **«Методы защиты системного программного обеспечения»** применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) **«Методы защиты системного программного обеспечения»** предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме 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) **«Методы защиты системного программного обеспечения»** предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины **«Методы защиты системного программного обеспечения»** предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий (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 (профилем) реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

### Лист регистрации изменений

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



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОЦИАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан факультета информационных технологий

/С.В. Крапивка/

«01 » июля 2020

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДОСТУПОМ**

Образовательная программа  
**Информационная безопасность**

Направленность программы:  
**Организация и технологии защиты информации**

Направление подготовки  
**10.03.01 Информационная безопасность**

Уровень образования  
**ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ - УРОВЕНЬ БАКАЛАВРИАТА**

Наименование квалификации  
**БАКАЛАВР**

**Очная форма обучения**

Москва 2020 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Системы контроля и управления доступом» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 10.03.04 "Информационная безопасность" (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.12.2016 г №1515, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования "Информационная безопасность".

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана рабочей группой в составе:  
к.т.н. Сиротский А.А., ст. преподаватель Мальцев Н.В.

Руководитель основной  
профессиональной  
образовательной программы  
к.п.н., доцент



Н.Г. Витковская

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании Ученого совета факультета информационных технологий  
Протокол № 13 от «01 \_\_» \_\_июля\_\_ 2020года

Декан факультета  
К.п.н. 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:

д.т.н., доцент, профессор кафедры  
информационных технологий,  
ГБОУВО Академия ГПС МЧС России



С.Ю. Бутузов

(подпись)

к.ф.-м.н, доцент  
кафедра прикладной математики и  
информатики РГСУ



Н.П. Третьяков

(подпись)

Согласовано  
Научная библиотека, директор



И.Г. Маляр

(подпись)

# СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения
    - 1.1. Цель и задачи дисциплины (модуля) .
    - 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.
    - 1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы.
  2. Объем дисциплины (модуля) , включая контактную работы обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося
  3. Содержание дисциплины (модуля)
    - 3.1. Учебно-тематический план по очной форме обучения
  4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
  5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
    - 5.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю) .
    - 5.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.
    - 5.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
    - 5.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
    - 5.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
  6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) .
    - 6.1. Основная литература
    - 6.2. Дополнительная литература
  7. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
  8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
  9. Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)
    - 9.1. Информационные технологии
    - 9.2. Программное обеспечение
    - 9.3. Информационные справочные системы
  10. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)
  11. Образовательные технологии
- Лист регистрации изменений

## 1. Общие положения

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

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний и практических навыков по применению систем контроля и управления доступом (СКУД), как функциональных компонентов защиты объектов информатизации от несанкционированного проникновения нарушителей, в том числе с целью деструктивного воздействия на объекты защиты.

Задачи дисциплины (модуля) «Системы контроля и управления доступом» являются:

- 1) *Формирование теоретических знаний и практических навыков* в сфере профессиональной деятельности по обеспечению информационной безопасности, связанных с применением средств и методов физической защиты объектов информатизации, применительно к СКУД, от несанкционированного проникновения нарушителей и угроз деструктивного воздействия антропогенного и техногенного характера.
- 2) *Формирование теоретических знаний и практических навыков* по обоснованному выбору функциональных компонентов СКУД, обеспечивающих защиту реального объекта информатизации.
- 3) Теоретическое и практическое изучение вопросов, связанных с разработкой концепции и внедрением систем контроля и управления доступом для физической защиты информационных ресурсов и информационных систем от несанкционированного проникновения и угроз деструктивного воздействия на объекты защиты.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Учебная дисциплина «Системы контроля и управления доступом» реализуется в разделе дисциплины по выбору, вариативной части Б1.В основной профессиональной образовательной программы «Информационная безопасность» по направлению «10.03.01 Информационная безопасность» очной формы обучения.

Изучение дисциплины (модуля) «Системы контроля и управления доступом» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда учебных дисциплин: «Физика», «Теория информационной безопасности и методология защиты информации», «Организационная защита информации», «Технические средства охраны»

Изучение дисциплины (модуля) «Системы контроля и управления доступом» является базовым для последующего освоения программного материала дисциплины (модуля) «Комплексная защита объектов информатизации»

**1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы.**

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций: ПК-1, ПК-2 в соответствии с основной профессиональной программой «Информационная безопасность» по направлению «10.03.01 Информационная безопасность» очной формы обучения.

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

Код компетенции	Содержание компетенции	Результаты обучения
ПК-1	способностью организовывать и проводить мероприятия по контролю за обеспечением защиты информации, в том числе сведений, составляющих государственную тайну, проводить анализ эффективности системы защиты информации	Знать: типовые методы обеспечения физической защиты информации, с учетом роли СКУД, в том числе в составе ИСО.
		Уметь: проводить анализ эффективности системы физической защиты информации, с учетом роли СКУД, в том числе в составе ИСО.
		Владеть: основными методами анализа эффективности системы физической защиты информации, с учетом роли ИСО и СКУД.
ПК-2	способностью осуществлять установку, настройку и эксплуатацию компонентов технических систем обеспечения безопасности информации и поддержку их работоспособного состояния	Знать: нормативные и методические документы, связанные с рациональным выбором оборудования и эксплуатационными особенностями СКУД, в том числе в составе ИСО, с учетом конкретных условий функционирования объекта защиты.
		Уметь: творчески и профессионально грамотно осуществлять организационные и технические мероприятия, связанные с рациональным выбором оборудования, инсталляцией и эксплуатацией СКУД, в том числе в составе ИСО, с учетом конкретных условий функционирования объекта защиты.
		Владеть: практическими навыками по проведению комплекса работ по разработке и реализации мероприятия, связанные с рациональным выбором оборудования, инсталляцией и эксплуатацией СКУД, том числе в составе ИСО, с учетом конкретных условий функционирования объекта защиты.

## 2. Объем дисциплины (модуля) , включая контактную работы обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры				
		7				
Контактная работа обучающихся с преподавателем	72	72				
Учебные занятия лекционного типа	16	16				
Лабораторные занятия	8	8				
Практические занятия	16	16				
Иная контактная работа	32	32				
<b>Самостоятельная работа обучающихся*, всего</b>	<b>36</b>	<b>36</b>				
Рубежный текущий контроль	36	36				

<b>Вид промежуточной аттестации, контроль (час)</b>		<b>экзамен</b>				
<b>Общая трудоемкость дисциплины (модуля) , з.е.</b>	<b>4</b>	<b>4</b>				

### 3. Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1. Учебно-тематический план по очной форме обучения

Объем учебных занятий составляет 72 часа.

Объем самостоятельной работы – 36 часа.

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов						
	Всего	Самостоятельная работа, в т.ч. промежуточная аттестация (СРС + контроль)	Контактная работа обучающихся с преподавателем				
			Всего	Лекционного типа	Семинарского типа	Лабораторные занятия	Иная контактная работа
<b>Модуль 1 (семестр 7)</b>							
Раздел 1. Системы физической защиты объектов информатизации	36	16	20	4	4	2	8
Раздел 2. Преграждающие устройства СКУД для обеспечения санкционированного прохода	36	16	20	4	4	2	8
Раздел 3. Системы контроля и управления доступом	36	16	20	4	4	2	8
Раздел 4. Интеграция СКУД с техническими средствами обеспечения физической защиты предприятия	36	16	20	4	4	2	8
<b>Общий объем, часов</b>	<b>144</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>32</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>экзамен</b>						



4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

4.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Раздел, тема	Всего СРС + контроль	Виды самостоятельной работы обучающихся, в т.ч. контроль						
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля	Контроль (промежут. аттестация), час
<b>Модуль 1 (семестр 7)</b>								
Раздел 1. Системы физической защиты объектов информатизации	18	3	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	3	Отчет о выполнении практического задания.	2	Тестовый опрос	8
Раздел 2. Препграждающие устройства СКУД для обеспечения санкционированного прохода	18	3	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	3	Отчет о выполнении практического задания.	2	Тестовый опрос	8
Раздел 3. Системы контроля и управления доступом	18	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	Отчет о выполнении практического задания.	2	Тестовый опрос	8
Раздел 4. Интеграция СКУД с техническими средствами обеспечения физической защиты предприятия	18	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	Отчет о выполнении практического задания.	2	Тестовый опрос	8
<b>Общий объем, часов</b>	<b>72</b>	<b>14</b>		<b>14</b>		<b>8</b>		<b>36</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>		<b>экзамен</b>						

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

### **Раздел 1. Системы физической защиты объектов информатизации**

**Раздел 1.1** Основы построения системы физической защиты объекта информатизации, с учетом требований нормативных и методических документов различных уровней.

#### **Цель:**

Изучение нормативных документов, регламентирующих методы и средства физической защиты объектов информатизации, и основных принципов построения системы охраны объектов от несанкционированного проникновения и деструктивных воздействий.

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

1. Основной понятийный аппарат и нормативные документы изучаемой дисциплины.
2. Характеристика основных угроз личности, информации и имуществу, которые призваны нейтрализовать, или минимизировать системы физической защиты.
3. Состав, структура и назначение элементов комплексной системы защиты объектов инженерно-техническими средствами.
4. Основные принципы построения системы физической защиты объекта информатизации.
5. Интегрированные системы охраны (ИСО).
6. Деструктивные средства защиты носителей информации от несанкционированного попадания к нарушителям.

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Классификация и характеристики средств и методов физической защиты объекта информатизации.
2. Зоны и рубежи охраны. Особенности построения.
3. Средства инженерно-технической укреплённости и технические средства охраны объекта информатизации. Назначение и функциональное различие по решаемым задачам.
4. Состав и особенности различных видов интеграции технических средств охраны. Классификация аппаратно-программных и технических средств легального физического уничтожения информации на электронных и бумажных носителях.

#### **Практическое задание к разделу 1.1**

**Форма практического задания:** Выполнение практических мероприятий по моделированию угроз, обоснованному выбору специализированного оборудования и грамотного его применения для защиты объектов информатизации.

Примерные темы практических занятий.

1. Модель нарушителя для заданных исходных условий функционирования коммерческого предприятия, связанных с несанкционированным проникновением нарушителя к объекту информатизации.
2. Модель угроз, для заданных исходных условий функционирования коммерческого предприятия, связанных с несанкционированным проникновением нарушителя к объекту информатизации.
3. Сравнительный анализ различных типов ИСО на коммерческом предприятии, с учетом экономических, технических, потребительских, критериев, а также устойчивости оборудования к воздействующим деструктивным и дестабилизирующим факторам.

Отчет по результатам проведения практического занятия.

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.1 форма рубежного контроля – Тестовый**

опрос

## **Раздел 1.2 Состав , структура построения и основные характеристики систем контроля и управления доступом**

### **Цель:**

**Изучение средств и методов защиты объектов информатизации от постороннего проникновения на основе создания естественных и искусственных преград затрудняющих передвижение нарушителя и увеличивающих время, необходимое для несанкционированное проникновение к объекту защиты.**

### **Перечень изучаемых элементов содержания**

1. Назначение, классификация и состав СКУД
2. Требования к системам контроля управления доступом
3. Средства идентификации и аутентификации
4. Особенности построения СКУД для различных объектов.
5. Функциональные особенности программного обеспечения для различных объектов.

### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Классификация способов идентификации в СКУД.
2. Классификация СКУД по архитектуре и способу управления.
3. Классификация преграждающих устройств.

### **Практическое задание к разделу 1.2**

#### **Форма практического задания:**

Выполнение практических занятий по изучению принципов построения и функциональных особенностей СКУД, эксплуатируемых в условиях предприятий различных размеров и форм собственности

Примерные темы практических занятий.

1. Практическое изучение, конструктивных и функциональных особенностей построения СКУД.
2. Практическое изучение средств верификации, аутентификации и идентификации личности и транспортных средств на КПП предприятия.
3. Практическое изучение структуры обеспечения пропускного режима на предприятии с применением СКУД.

Отчет по результатам проведения практического занятия.

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.2 форма рубежного контроля – Тестовый опрос**

## **Раздел 1.3 Методы и средств биометрической идентификации**

**Цель:** Изучение конструктивных особенностей и принципов построения средств идентификации личности на основе биометрических признаков.

### **Перечень изучаемых элементов содержания**

1. Классификация методов биометрической идентификации.
2. Конструктивные особенности построения систем идентификации личности на основе биометрических признаков.
3. Примеры защиты устройств биометрической идентификации от случайных или преднамеренных ложных срабатываний.

### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Конструктивные особенности современных средств идентификации личности на основе биометрических признаков.
2. Конструктивные особенности считывателей биометрических признаков

### **Практическое задание к разделу 1.3**

**Форма практического задания:** Выполнение практических мероприятий по изучению основных принципов и критериев, заложенных в систему электронной идентификации личности на основе биометрических признаков.

Примерные темы практических занятий.

1. Практическое и аналитическое изучение построения считывателя идентификационных признаков на основе папиллярного рисунка кожного покрова пальцев рук.
2. Практическое и аналитическое изучение построения считывателя идентификационных признаков на основе пространственного анализа геометрии рук и лица.

Отчет по результатам проведения практического занятия.

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.3 форма рубежного контроля –**  
Тестовый опрос

### **Раздел 1.4 Методы и средства идентификации по вещественному и запоминаемым кодам.**

**Цель:** Изучение конструктивных особенностей и принципов построения технических средств идентификации личности на основе вещественного и запоминаемых кодов.

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

1. Классификация идентификаторов и считывателей, использующих вещественный код.
2. Методы и средства идентификации на основе PIN-кода.
3. RFID- технология.
4. Особенности выбора и применения считывающих устройств, в зависимости от условий применения.

#### **Вопросы для самоподготовки.**

1. Области применения идентификаторов на основе RFID- технологий.
2. Особенности применения идентификаторов на основе вещественного кода.
3. Защита идентификации с использованием запоминаемого кода

### **Практическое задание к разделу 1.3**

**Форма практического задания:** Выполнение практических мероприятий по изучению методов и средств идентификации личности на основе вещественного и запоминаемого кодов.

**Примерные темы практических занятий.**

1. Практическое и изучение конструктивных параметров и защищенности контактных и бесконтактных идентификаторов на основе вещественного кода.
2. Практическое и изучение конструктивных параметров и защищенности бесконтактных идентификаторов на основе RFID- технологии.

Отчет по результатам проведения практического занятия.

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.3 форма рубежного контроля –  
Тестовый опрос**

**Раздел 2. Препраждающие устройства СКУД для обеспечения  
санкционированного прохода.**

**Раздел 2.1**

**Препраждающие устройства СКУД для обеспечения санкционированного  
прохода.**

**Цель:** Изучение препраждающих устройств, как компонентов СКУД, обеспечивающих управляемый и контролируемый проход и проезд на охраняемую территорию.

**Перечень изучаемых элементов содержания**

1. Классификация препраждающих устройств, как исполнительных элементов СКУД.
2. Электрические замки и защелки
3. Турникеты
4. Шлюзовые кабины
5. Автоматические и автоматизированные шлагбаумы
6. Электроуправляемые ворота и калитки.

**Вопросы для самоподготовки.**

1. Классификация и устройство электроуправляемых замков и защелок, как исполнительных устройств СКУД.
2. Классификация и особенности применения турникетов и шлюзовых кабин на КПП предприятия.
3. Классификация и особенности применения автоматических шлагбаумов.

**Примерные темы практических занятий.**

1. Практическое изучение, конструктивных особенностей электроуправляемых замков и защелок, применяемых в СКУД.
2. Практическое изучение, устройства поясных и полноростовых турникетов, с учетом их устойчивости к внешним случайным и преднамеренным силовым воздействиям.
3. Практическое изучение конструкции автоматических и автоматизированных шлагбаумов, с учетом климатических условий и устойчивости к внешним преднамеренным силовым воздействиям.
4. Практическое изучение конструкции электроуправляемые ворот и калиток, с учетом климатических условий и устойчивости к внешним преднамеренным силовым воздействиям.

**Отчет по результатам проведения практического занятия.**

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2.2 форма рубежного контроля –  
Тестовый опрос**

**Раздел 2.2 Препраждающие устройства СКУД для предотвращения  
деструктивных угроз криминальной и террористической направленности.**

**Цель: Изучение специализированных компонентов СКУД, обеспечивающих предотвращения попадания на территорию предприятия материалов , оборудования и транспортных средств , которые могут быть использованы для деструктивных криминальных или террористических воздействий на персонал, информационные ресурсы и системы, а так же материальные ценности.**

**Перечень изучаемых элементов содержания**

1. Классификация досмотрового и поискового оборудования, используемого в составе комплексов СКУД
2. Основные типы металлоискателей и основной принцип работы.
3. Организационно- технические и тактические методы использования СКУД для защиты информационных систем от деструктивного преднамеренного силового электромагнитного воздействие .
4. Антитеррористические преграждающие системы, как специализированные компоненты СКУД..

**Примерные темы практических занятий.**

1. Ручные и стационарные металлоискатели и газоанализаторы.
2. Досмотровые рентгенотелевизионные установки.
3. **Применения СКУД для пространственного и временного контроля перемещения посетителей и персонала.**
4. Антитеррористические преграждающие системы.

### **Раздел 3. Системы контроля и управления доступом**

#### **Раздел 1.5 Системы контроля и управления доступом**

**Цель: Изучение средств и тактических методов защиты объектов информатизации от несанкционированного проноса, провоза и других подобных процессов на территорию защищаемого предприятия материалов и оборудования, которые могут быть использованы для деструктивных воздействий на персонал, информационные ресурсы и системы, а так же материальные ценности.**

**Перечень изучаемых элементов содержания**

1. Изучение основных каналов преднамеренного силового электромагнитного воздействие на объекты информатизации (ПД ЭМВ).
2. Практическое изучения функциональных возможностей и методологии работы технических средств обработки, отображения и анализа видеосигнала, поступающего от видеокамер системы охранного телевидения (СОТ), как компонента антитеррористической защищенности **персонала, информационных ресурсов и системы, а так же материальных ценностей.**
3. Практическое изучения функциональных возможностей и методологии работы антитеррористических досмотровых средств.
4. Практическое изучения функциональных возможностей и методологии работы антитеррористических преграждающих средств.

**Вопросы для самоподготовки.**

1. Классификация досмотрового и поискового оборудования.
2. Основные типы металлоискателей и основной принцип работы.
3. Организационно-технические методы защиты информационных систем от преднамеренного силового электромагнитного воздействия.
4. Антитеррористические преграждающие системы.

#### **Примерные темы практических занятий.**

1. Изучение возможных направлений воздействия угрозы технологического (кибернетического и электромагнитного) терроризма на информационные системы и методов противодействия этим угрозам средствами физической защиты объектов информатизации.
2. Технические средства выявления несанкционированного проноса на территорию опасных предметов и проезда транспортных средств.

#### **Отчет по результатам проведения практического занятия.**

1. **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3 форма рубежного контроля – Тестовый опрос**

### **Раздел 4. Интеграция СКУД с техническими средствами обеспечения физической защиты предприятия**

#### **Раздел 4.1 Интеграция СКУД с техническими средствами обеспечения физической защиты предприятия.**

**Цель: Изучение принципов построения интегрированных систем охраны (ИСО), на основе аппаратных и программных средств управления СКУД**

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

2. Классификация ИСО.
3. Принципы объединения СКУД, сигнализационных систем, Систем охранного телевидения и антитеррористических средств в единую интегрированную систему (ИС).
4. Выбор компонентов ИС.
5. Основные типы металлоискателей и основной принцип работы.
6. Организационно-технические и тактические методы защиты информационных систем, входящих в состав ИСО, от деструктивного воздействия силовых электромагнитных факторов.

#### **Примерные темы практических занятий.**

1. Изучение возможных направлений воздействия угрозы технологического (кибернетического и электромагнитного) терроризма на информационные системы и методов противодействия этим угрозам средствами физической защиты объектов информатизации, в том числе с применением СКУД.
2. **Уязвимость компонентов СКУД к деструктивным воздействиям, в том числе к проявлению кибернетического и электромагнитного терроризма.**
3. **Практическое изучение существующих принципов построения ИСО.**

4. Современные аппаратно-программные средства обработки и отображения видеосигнала, поступающего от видеокамер, в составе ИСО, как средство обнаружения террористической угрозы.

**Отчет по результатам проведения практического занятия.**

**7. РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4.1 форма рубежного контроля – Тестовый опрос**

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

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

**5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

**5.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)**

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

*В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий указывается форма промежуточной аттестации, а также дается краткая инструкция по проведению.*

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

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ПК-1	способность организовывать и проводить мероприятия по контролю за обеспечением защиты информации, в том числе сведений, составляющих государственную тайну, проводить анализ эффективности системы защиты информации	Знать: типичные методы обеспечения защиты информации.	Раздел 1.1 Основы построения системы физической защиты объекта информатизации, с учетом требований нормативных и методических документов различных уровней. Раздел 1.2 Состав, структура построения и основные характеристики систем контроля и управления доступом Раздел 1.3 Методы и средства биометрической идентификации. Раздел 1.4 Методы и средства идентификации по вещественному и запоминаемым кодам. Раздел 2.1 Препграждающие устройства СКУД для обеспечения санкционированного прохода. Раздел 2.2 Препграждающие устройства СКУД для предотвращения деструктивных угроз криминальной и террористической



			<p>направленности.</p> <p>Раздел 2.3 Интеграция СКУД с техническими средствами обеспечения физической защиты предприятия.</p>
		<p>Уметь: проводить анализ эффективности системы защиты информации:</p>	<p>Раздел 1.1 Основы построения системы физической защиты объекта информатизации, с учетом требований нормативных и методических документов различных уровней.</p> <p>Раздел 1.2 Состав , структура построения и основные характеристики систем контроля и управления доступом</p> <p>Раздел 1.3 Методы и средства биометрической идентификации.</p> <p>Раздел 1.4 Методы и средства идентификации по вещественному и запоминаемым кодам.</p> <p>Раздел 2.1 Преграждающие устройства СКУД для обеспечения санкционированного прохода.</p> <p>Раздел 2.2 Преграждающие устройства СКУД для предотвращения деструктивных угроз криминальной и террористической направленности.</p> <p>Раздел 2.3 Интеграция СКУД с техническими средствами обеспечения физической защиты предприятия.</p>
		<p>Владеть: основными методами анализа эффективности системы защиты информации</p>	<p>Раздел 1.1 Основы построения системы физической защиты объекта информатизации, с учетом требований нормативных и методических документов различных уровней.</p> <p>Раздел 1.2 Состав , структура построения и основные характеристики систем контроля и управления доступом</p> <p>Раздел 1.3 Методы и средства биометрической идентификации.</p> <p>Раздел 1.4 Методы и средства идентификации по вещественному и запоминаемым кодам.</p> <p>Раздел 2.1 Преграждающие устройства СКУД для обеспечения санкционированного прохода.</p> <p>Раздел 2.2 Преграждающие устройства СКУД для предотвращения деструктивных угроз криминальной и террористической направленности.</p> <p>Раздел 2.3 Интеграция СКУД с техническими средствами обеспечения физической защиты предприятия.</p>

ПК-2	способность осуществлять установку, настройку и эксплуатацию компонентов технических систем обеспечения безопасности информации и поддержку их работоспособного состояния	Знать: нормативные и методические документы, связанные с рациональным выбором оборудования и эксплуатационными особенностями СКУД, с учетом конкретных условий функционирования объекта защиты	<p>Раздел 1.1 Основы построения системы физической защиты объекта информатизации, с учетом требований нормативных и методических документов различных уровней.</p> <p>Раздел 1.2 Состав, структура построения и основные характеристики систем контроля и управления доступом</p> <p>Раздел 1.3 Методы и средства биометрической идентификации.</p> <p>Раздел 1.4 Методы и средства идентификации по вещественному и запоминаемым кодам.</p> <p>Раздел 2.1 Преграждающие устройства СКУД для обеспечения санкционированного прохода.</p> <p>Раздел 2.2 Преграждающие устройства СКУД для предотвращения деструктивных угроз криминальной и террористической направленности.</p> <p>Раздел 2.3 Интеграция СКУД с техническими средствами обеспечения физической защиты предприятия.</p>
		Уметь: творчески и профессионально грамотно осуществлять организационные и технические мероприятия, связанные с рациональным выбором оборудования, инсталляцией и эксплуатацией СКУД с учетом конкретных условий функционирования объекта защиты.	<p>Раздел 1.1 Основы построения системы физической защиты объекта информатизации, с учетом требований нормативных и методических документов различных уровней.</p> <p>Раздел 1.2 Состав, структура построения и основные характеристики систем контроля и управления доступом</p> <p>Раздел 1.3 Методы и средства биометрической идентификации.</p> <p>Раздел 1.4 Методы и средства идентификации по вещественному и запоминаемым кодам.</p> <p>Раздел 2.1 Преграждающие устройства СКУД для обеспечения санкционированного прохода.</p> <p>Раздел 2.2 Преграждающие устройства СКУД для предотвращения деструктивных угроз криминальной и террористической направленности.</p> <p>Раздел 2.3 Интеграция СКУД с техническими средствами обеспечения физической защиты предприятия.</p>
		Владеть: практическими навыками по проведению комплекса работ по разработке и	<p>Раздел 1.1 Основы построения системы физической защиты объекта информатизации, с учетом требований нормативных и методических документов различных уровней.</p> <p>Раздел 1.2 Состав, структура построения и основные</p>

		реализации мероприятия, связанные с рациональным выбором оборудования, инсталляцией и эксплуатацией СКУД с учетом конкретных условий функционирования объекта защиты.	характеристики систем контроля и управления доступом Раздел 1.3 Методы и средства биометрической идентификации. Раздел 1.4 Методы и средства идентификации по вещественному и запоминаемым кодам. Раздел 2.1 Преграждающие устройства СКУД для обеспечения санкционированного прохода. Раздел 2.2 Преграждающие устройства СКУД для предотвращения деструктивных угроз криминальной и террористической направленности. Раздел 2.3 Интеграция СКУД с техническими средствами обеспечения физической защиты предприятия.
--	--	---	--

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

<b>Код компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенций</b>	<b>Показатель оценивания компетенции</b>	<b>Критерии и шкалы оценивания</b>
<b>ПК-1; ПК-2</b>	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов.  Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок – 9-10 баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения -7-8 баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не

			знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала - 5-6 баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки -0-4 балла.
<b>ПК-1; ПК-2;</b>	Этап формирования умений.	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений</p>	<p>1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией - 9-10 баллов;</p> <p>2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании -7-8 баллов;</p> <p>3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению 5-6 баллов;</p> <p>4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и</p>
<b>ПК-1; ПК-2;</b>	Этап формирования навыков и получения опыта.	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.</p>	<p>3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению 5-6 баллов;</p> <p>4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и</p>

			<p>заклучений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания - 0-4 баллов.</p>
--	--	--	--

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

#### **Форма промежуточного контроля знаний -экзамен в устной форме**

##### **Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

1. Основной понятийный аппарат изучаемой дисциплины. Нормативные документы, отражающие терминологию.
2. Характеристика основные угрозы личности, информации и имуществу, которые призваны нейтрализовать, или минимизировать системы физической защиты.
3. Система физической защиты организации.
4. Понятие об интегрированных системах охраны.
5. Состав, структура и назначение элементов СКУД.
6. Зоны и рубежи охраны.
7. Роль и место инженерной укрепленности в общей системе безопасности объектов.
8. Способы, средства к технической укрепленности конструктивных элементов зданий и помещений: перекрытия и стеновые панели, дверные и оконные конструкции.
9. Требования руководящих документов и рекомендации по их выбору.
10. Электроуправляемые замки и защелки. Конструктивное исполнение.
11. Классификация СКУД. Централизованные и децентрализованные системы.
12. Требования нормативных документов к системе контроля и управления доступом. Роль и место системы контроля и управления доступом в общей системе безопасности объектов
13. Структура системы контроля и управления доступом. Классификация средств и систем контроля и управления доступом.
14. Принципы построения и функционирования элементов систем контроля и управления доступом.
15. Способы электронной идентификации и их характеристики.
16. Электронная идентификация по вещественному коду.
17. Электронная идентификация по биометрическим признакам.
18. Электронная идентификация по запоминаемому коду.
19. Электронная идентификация на основе RFID технологии.
20. Электронная идентификация на основе трехмерного образа.
21. Выбор считывающие устройства с учетом устойчивости к внешним факторам.
22. Преграждающие устройства.

23. Особенности функционирования считывающих и преграждающих устройств в условиях деструктивного воздействия антропогенных факторов.
24. Принципы построения и функционирования систем контроля и управления доступом на объектах различной сложности.
25. Перспективы развития систем контроля и управления доступом.
26. Роль и место антитеррористических мероприятий в системе обеспечения комплексной безопасности предприятия, в том числе его информационной составляющей.
27. Технические средства антитеррористической защиты, их назначение и основные характеристики
28. Технологический терроризм. Классификация. Обобщенная характеристика методов и средств деструктивного воздействия. Примеры реализации, по материалам открытой печати.
29. Организационно-технические и инженерно-технические методы защиты объекта от субъектов технологического терроризма. на основе ИСО.

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

Промежуточная аттестации по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам – программам среднего профессионального образования, программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20-балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине (модулю) выставляется по пятибалльной системе для экзамена/дифференцированного зачета и по системе зачтено/не зачтено для зачета. Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам – программам среднего профессионального образования, программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете

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

### 6.1. Основная литература

1. Скрипник, Д.А. Общие вопросы технической защиты информации / Д.А. Скрипник. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 425 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429070>. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный

### 6.2. Дополнительная литература.

1. Филиппов, Б.И. Информационная безопасность. Основы надежности средств связи / Б.И. Филиппов, О.Г. Шерстнева. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 241 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499170>. – Библиогр.: с. 221-226. – ISBN 978-5-4475-9823-5. – DOI 10.23681/499170. – Текст : электронный
2. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для вузов / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 312 с. — (Специалист). — ISBN 978-5-9916-9043-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblionline.ru/bcode/437163>.

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

Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) – электронная библиотека и база для исследований и учебных курсов в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений и других гуманитарных наук. УИС РОССИЯ поддерживается на базе Научно-исследовательского вычислительного центра МГУ имени М.В. Ломоносова	<a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a> 100% доступ
Научное наследие России	Библиотека содержит научные труды известных российских и зарубежных ученых и исследователей, работавших на территории России.	<a href="http://e-heritage.ru/index.html">http://e-heritage.ru/index.html</a> 100% доступ

<p>Электронная библиотека учебников</p> <p>Cyberleninka</p>	<p>Программа Президиума РАН. На сайте представлены учебники, лекции, доклады, монографии по естественным и гуманитарным наукам.</p> <p>Содержит каталог научной периодики по большому количеству научных дисциплин, который содержит полную информацию о научных журналах в электронном виде, включающую их описания и все вышедшие выпуски с содержанием, темами научных статей и их полными текстами.</p>	<p><a href="http://studentam.net">http://studentam.net</a> 100% доступ</p> <p><a href="http://cyberleninka.ru/journal">http://cyberleninka.ru/journal</a> 100% доступ</p>
<p>Единое окно доступа к образовательным ресурсам</p> <p>Электронные библиотеки. Электронные библиотеки, словари, энциклопедии</p>	<p>Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования</p> <p>Интернет-ресурсы образовательного и научно-образовательного назначения, оформленные в виде электронных библиотек, словарей и энциклопедий, предоставляют открытый доступ к полнотекстовым информационным ресурсам, представленным в электронном формате — учебникам и учебным пособиям, хрестоматиям и художественным произведениям, историческим источникам и научно-популярным статьям, справочным изданиям и др.</p>	<p><a href="http://window.edu.ru/library">http://window.edu.ru/library</a> 100% доступ</p> <p><a href="http://gigabaza.ru/doc/131454.html">http://gigabaza.ru/doc/131454.html</a> 100% доступ</p>

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «**Системы контроля и управления доступом Т**» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с настоящей рабочей программы дисциплины (модуля) . Ее может представить преподаватель на вводной лекции или самостоятельно обучающийся использует информацию на официальном Интернет-сайте Университета.

Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронной библиотечной системе <http://biblioclub.ru>, на предлагаемые



преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

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

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

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

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

С этой целью:

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

Подготовка к занятию семинарского типа

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

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

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает несколько моментов:

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

Обработка, обобщение полученных результатов лабораторной работы проводится обучающимися самостоятельно или под руководством преподавателя (в зависимости от степени сложности поставленных задач). В результате оформляется индивидуальный отчет. Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю.

Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждой лабораторной работе/практическому занятию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к зачету/дифференцированному зачету/экзамену. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

**Самостоятельная работа.**

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

**Подготовка к зачету.**

К зачету необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить учебную дисциплину в период зачетно-экзаменационной сессии, как правило, приносят не слишком удовлетворительные результаты.

При подготовке к экзамену по теоретической части выделите в вопросе главное, существенное (понятия, признаки, классификации и пр.), приведите примеры, иллюстрирующие теоретические положения.

После предложенных указаний у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине.

## **9. Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### **9.1. Информационные технологии**

1. Персональные компьютеры;
2. Доступ к интернет
3. Проектор.

### **9.2. Программное обеспечение**

1. Microsoft Office (Word, Excel),

### **9.3. Информационные справочные системы**

Обучающиеся по программе \_\_\_\_\_ в университете имеют доступ к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочникам:

<b>№№</b>	<b>Название электронного ресурса</b>	<b>Описание электронного ресурса</b>	<b>Используемый для работы адрес</b>
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронно-библиотечная система, электронные книги и аудиокниг, учебники для ВУЗов, средних специальных учебных заведений и школы, а также научные монографии, научная периодика, в т.ч. журналы ВАК.	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> 100% доступ
2.	Научная электронная	Поиск по рефератам и полным	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>

	библиотека eLIBRARY.ru	текстам статей, опубликованных в российских и зарубежных научно-технических журналах.	Доступ с любого компьютера в сети Университета на 276 журналов по подписке Университета. Доступ к 5493 журналам с полным текстом в открытом доступе, из них российских журналов 5022.
3.	ЭБС издательства «Юрайт»	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> 100% доступ
4.	ЭБС издательства "ЛАНЬ"	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> 100% доступ
5.	ЭБС "Book.ru"	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="http://www.book.ru">http://www.book.ru</a> 100% доступ
6.	База данных EastView	Полнотекстовая база данных периодики.	<a href="http://ebiblioteka.ru/">http://ebiblioteka.ru/</a> С любого компьютера в сети Университета
7.	База данных международного индекса научного цитирования – Scopus:	Библиографическая и реферативная информация и инструменты для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях.	<a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета.
8.	Международный индекс научного цитирования Web of Science (Web of Knowledge)	Библиографическая и реферативная информация и инструменты для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях. Университета.	<a href="http://webofknowledge.com;">http://webofknowledge.com;</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета.
9.	Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина	Общегосударственное электронное хранилище цифровых копий важнейших документов по истории, теории и практике российской государственности, русскому языку, а также мультимедийных образовательных, научно-образовательных, культурно-просветительских и информационно-аналитических ресурсов.	<a href="https://www.prlib.ru/">https://www.prlib.ru/</a> Доступ в электронном читальном зале Научной библиотеки Университета.
10	Национальная электронная библиотека	Крупнейшее собрание книг, диссертаций, музыкальных нот, карт и прочих материалов.	<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> доступ к полной коллекции с компьютеров в электронном читальном зале Научной библиотеки Университета
11.	Видеотека учебных фильмов «Решение»	Коллекция учебных видеофильмов	<a href="http://eduvideo.online">http://eduvideo.online</a> 100% доступ

Дополнительные электронно-библиотечные системы и полнотекстовые базы данных:

## **10. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Для изучения дисциплины (модуля) в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы «Информационная безопасность» по направлению 10.03.01 Информационная безопасность очной формы обучения 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), демонстрационными материалами (презентации лекций), видеофильмами DVD

**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).

**По дисциплине «Системы контроля управления доступом»** проводятся занятия в лаборатории, оснащенной специализированной мебелью: стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом; техническими средствами обучения: видеопроjectionное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет, а также лабораторным оборудованием.

**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).

## **11. Образовательные технологии**

При реализации дисциплины (модуля) «Системы контроля управления доступом» применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) «Системы контроля управления доступом» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме 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) «Системы контроля управления доступом» предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины «Системы контроля управления доступом» 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) «Системы контроля управления доступом» предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

### Лист регистрации изменений

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




ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОЦИАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан факультета информационных технологий

  
\_\_\_\_\_/С.В. Крапивка/  
«01» \_\_\_\_\_ июля \_\_\_\_\_ 2020

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
МЕТОДЫ ОБНАРУЖЕНИЯ СЕТЕВЫХ АТАК**

Образовательная программа  
**Информационная безопасность**

Направленность программы:  
**Организация и технологии защиты информации**

Направление подготовки  
**10.03.01 Информационная безопасность**

Уровень образования  
**ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ - УРОВЕНЬ БАКАЛАВРИАТА**

Наименование квалификации  
**БАКАЛАВР**

**Очная форма обучения**

Москва 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Методы обнаружения сетевых атак» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 "Информационная безопасность" (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.12.2016 г № 1515, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования "Информационная безопасность".

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана рабочей группой в составе: к.п.н. Романова Е.Ю., к.т.н. Блинов А.О.

Руководитель основной  
профессиональной  
образовательной программы,



к.п.н., доцент

Н.Г. Витковская

---

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании Ученого совета факультета информационных технологий

Протокол № 13 от «01» июля 2020 года

Декан факультета



к.п.н., доцент

С.В. Крапивка

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

АО ПВП «Амулет»

зам. ген. директора по науке,

к.т.н., доцент



А.С. Мосолов

---

(подпись)

д.т.н. , доцент, профессор кафедры  
информационных технологий ,  
ГБОУВО Академия ГПС МЧС России



С.Ю. Бутузов

---

(подпись)

Согласовано  
Научная библиотека, директор



И.Г. Маляр

---

(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения .....	4
1.1. Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы.....	4
2. Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося.....	6
3. Содержание дисциплины (модуля).....	6
3.1. Учебно-тематический план по очной форме обучения .....	6
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)..	7
4.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	7
4.2. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю) .....	7
5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	10
5.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю). .....	10
5.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. ....	11
5.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	12
5.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	16
5.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	18
6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля). .....	18
6.1. Основная литература.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
6.2. Дополнительная литература. ....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
7. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	18
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	19
9. Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	21
9.1. Информационные технологии.....	21
9.2. Программное обеспечение.....	21
9.3. Информационные справочные системы.....	22
10. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	22
11. Образовательные технологии.....	23
Лист регистрации изменений .....	24



## 1. Общие положения

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

#### **Цель дисциплины (модуля)**

Цель учебной дисциплины заключается в формировании у обучающихся теоретических знаний и практических навыков по рациональному применению методов и средств цифровой обработки сигналов в процессе проведения инструментальных исследований защищенности объектов информатизации от утечки по техническим каналам.

#### **Задачи дисциплины (модуля):**

- получение знаний по цифровым методам обработки сигналов, в том числе связанных с процессами фильтрации, спектральным и временным анализом, применяемыми в современных аппаратно-программных средствах для проведения исследования и комплексного анализа спектральных, временных и других параметров опасного сигнала, характеризующих защищенности технических средств от угроз безопасности объекта информатизации.
- изучение основных причин образования теоретических технических каналов утечки информации от защищаемых технических средств и систем, имеющих в своем составе функциональные узлы реализующие цифровую обработку сигналов.
- получение теоретических знаний и практических навыков применения методов и средств, реализующих цифровую обработку сигналов, в процессе проведении инструментальных исследований и комплексного анализа спектральных, временных и других параметров опасного сигнала, характеризующих защищенности технических средств от угроз безопасности объекта информатизации.

### *1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.*

Учебная дисциплина **«Методы обнаружения сетевых атак»** реализуется в **вариативной части (дисциплина по выбору)** основной профессиональной образовательной программой высшего образования Информационная безопасность по направлению 10.03.01 Информационная безопасность (уровень бакалавриата).

Изучение дисциплины (модуля) **«Методы обнаружения сетевых атак»** базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала учебных дисциплин: «Математика», «Математические основы обработки информации», «Прикладная математика».

Изучение дисциплины (модуля) **«Методы обнаружения сетевых атак»** является базовым для последующего освоения программного материала учебной и производственной практики, а также написания выпускной квалификационной работы.

### *1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы.*

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций ОПК-2, ПК-7, ПК-9 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования «Информационная безопасность» по направлению 10.03.01 Информационная безопасность (уровень бакалавриата).

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

Код компетенции	Содержание компетенции	Результаты обучения
ОПК-2	способностью применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы естественных наук и математики</li> <li>- основные математические приложения и физические законы, явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <p>использовать для решения прикладных задач соответствующий математический аппарат</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>методами математического анализа для решения естественнонаучных заданий, решения типовых задач в рамках профессиональной деятельности</p>
ПК-7	способностью применять технические и программно-аппаратные средства обработки и защиты информации	<p><b>Знать:</b> Особенности построения и области применения технических и программно-аппаратных средств обработки и анализа опасных сигналов, в процессе инструментальных исследований защищенности объектов информатизации от утечки по техническим каналам.</p> <p><b>Уметь:</b> Применять методы и средства цифровой обработки сигналов в процессе проведения инструментальных исследований защищенности объектов информатизации от утечки по техническим каналам</p> <p><b>Владеть:</b> Методологией применения методов и средств цифровой обработки сигналов для их спектрального и временного анализа.</p>
ПК-9	способностью определять задачи исследования, проводить эксперименты по заданной методике, обрабатывать полученные данные, анализировать и интерпретировать результаты	<p><b>Знать:</b> методы анализа и представления данных</p> <p><b>Уметь:</b> пользоваться различными методами анализа и представления данных</p> <p><b>Владеть:</b> инструментарием анализа и представления данных</p>

**2. Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося**

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры				
		7				
Контактная работа обучающихся с преподавателем	<b>54</b>	<b>54</b>				
Учебные занятия лекционного типа	12	12				
Учебные занятия семинарского типа	6	6				
Лабораторные занятия	12	12				
Иная контактная работа	24	24				
<b>Самостоятельная работа обучающихся*, всего</b>	<b>18</b>	<b>18</b>				
Рубежный текущий контроль	36	36				
<b>Вид промежуточной аттестации, контроль (час)</b>		<b>экзамен</b>				
<b>Общая трудоемкость дисциплины (модуля), з.е.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>				

**3. Содержание дисциплины (модуля)**

**3.1. Учебно-тематический план по очной форме обучения**

Объем учебных занятий составляет 54 часов.

Объем самостоятельной работы – 18 часов.

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов						
	Всего	Самостоятельная работа,	Контактная работа обучающихся с преподавателем				Иная контактная работа
			Всего	Лекционного типа	Семинарского типа	Лабораторные занятия	
<b>Модуль 1 (семестр 7)</b>							
Раздел 1. Многомерные статистические методы	24	6	18	4	2	4	8
Раздел 2. Основы статистического анализа нечисловой информации	24	6	18	4	2	4	8
Раздел 3. Методы непараметрической статистики	24	6	18	4	2	4	8

Рубежный контроль	36						
<b>Общий объем, часов</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>54</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>24</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>экзамен</b>						

#### 4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

##### 4.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Раздел, тема	Всего СРС	Виды самостоятельной работы обучающихся, в т.ч. контроль						
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля	Контроль (промежут. аттестация), час
<b>Модуль 1 (семестр 7)</b>								
Раздел 1. Многомерные статистические методы	6	2	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	2	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя	0
Раздел 2. Основы статистического анализа нечисловой информации	6	2	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	2	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя	0
Раздел 3. Методы непараметрической статистики	6	2	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	2	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя	0
<b>Общий объем, часов</b>	<b>18</b>	<b>6</b>		<b>6</b>		<b>6</b>		<b>0</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>экзамен</b>							

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

## **МОДУЛЬ 1 «ОСНОВЫ ЦИФРОВОЙ ОБРАБОТКИ И ФИЛЬТРАЦИИ СИГНАЛОВ.»**

### **РАЗДЕЛ 1.1 ВВЕДЕНИЕ В ЦИФРОВУЮ ОБРАБОТКУ СИГНАЛОВ.**

*Цель:* знакомство с различными видами сигналов и методами их обработки.

**Перечень изучаемых элементов содержания:**

*Сигналы цифровые и аналоговые. Обработка сигналов.*

**Вопросы для самоподготовки:**

1. Основные понятия обработки сигналов.
2. Виды сигналов.
3. Элементная база цифровой обработки сигналов.

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

**Форма практического задания: реферат.**

**Цель:** Изучить основные понятия цифровой обработки сигналов.

**Примерный перечень тем рефератов:**

1. Виды сигналов.
2. Цифровая и аналоговая обработка сигналов.
3. Фильтры.
4. ЦАП и АЦП.

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.1:** форма рубежного контроля – реферат.

### **РАЗДЕЛ 1.2 ДИСКРЕТИЗАЦИЯ АНАЛОГОВЫХ СИГНАЛОВ. ЭФФЕКТЫ РАЗМНОЖЕНИЯ И НАЛОЖЕНИЯ СПЕКТРОВ.**

*Цель:* знакомство с дискретизацией аналоговых сигналов. Понятие спектра сигнала.

**Перечень изучаемых элементов содержания:**

*Дискретизация. Сигнал. Спектр.*

**Вопросы для самоподготовки:**

1. Спектр дискретной косинусоиды
2. Эффект размножения спектра.
3. Выбор частоты дискретизации.

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

**Форма практического задания: реферат.**

**Цель:** Изучить основные понятия дискретизации. Виды спектров, спектральные характеристики.

**Примерный перечень тем рефератов:**

1. Виды сигналов.
2. Прореживание и интерполяция дискретных сигналов.
3. Эффект наложения спектров. Выбор частоты дискретизации.
4. Дискретизация узкополосных модулированных сигналов.

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.2: форма рубежного контроля – реферат.**

## **МОДУЛЬ 2 «ЦИФРОВЫЕ ФИЛЬТРЫ. ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ФУРЬЕ»**

### **РАЗДЕЛ 2.1 ЦИФРОВЫЕ ФИЛЬТРЫ И ФОРМЫ ИХ ПРОГРАММНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ.**

*Цель: знакомство с цифровой фильтрацией сигналов.*

**Перечень изучаемых элементов содержания:**

*Цифровые фильтры. Их реализация.*

**Вопросы для самоподготовки:**

1. Импульсная характеристика цифрового фильтра.
2. Системная функция цифрового фильтра.

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

**Форма практического задания: реферат.**

*Цель: Изучить основные виды цифровых фильтров и способы их программной реализации.*

**Примерный перечень тем рефератов:**

1. Понятие о рекурсивных и нерекурсивных цифровых фильтрах, БИХ - и КИХ-фильтрах.
2. Определение выходного сигнала фильтра по входному сигналу и импульсной характеристике.
3. Формы программной реализации фильтра.
4. Свойства Z-преобразования.

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2.1: форма рубежного контроля – реферат.**

### **РАЗДЕЛ 2.2 ЧАСТОТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЛЬТРА.**

*Цель: знакомство с понятием частотная характеристика фильтров.*

**Перечень изучаемых элементов содержания:**

*Виды фильтров. Частотная характеристика.*

**Вопросы для самоподготовки:**

1. Частотная характеристика фильтра.
2. Цифровой резонатор.
3. Однородный фильтр.

#### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2.2**

**Форма практического задания: реферат.**

*Цель: Изучить частотные характеристики цифровых фильтров.*

**Примерный перечень тем рефератов:**

1. Нерекурсивный фильтр с линейной ФЧХ.
2. Устойчивость цифровых фильтров.

3. Коэффициенты системной функции устойчивого звена второго порядка.

### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2.1: форма рубежного контроля – реферат.**

#### **РАЗДЕЛ 3 ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ФУРЬЕ.**

*Цель: знакомство с различными видами преобразования Фурье.*

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

*Преобразование Фурье.*

##### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Различные виды преобразования Фурье.
2. Разложение в ряд Фурье.
3. Свойства преобразования Фурье.

#### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3**

**Форма практического задания: реферат.**

**Цель:** Изучить основные виды преобразования Фурье.

##### **Примерный перечень тем рефератов:**

1. Прямое дискретное преобразование Фурье.
2. Обратное дискретное преобразование Фурье.
3. Алгоритм быстрого преобразования Фурье с прореживанием во времени.
4. Алгоритм быстрого преобразования Фурье с прореживанием по частоте.

### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2.2: форма рубежного контроля – реферат**

Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ обучающихся в рамках самостоятельной работы.

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

#### **5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

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

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) являются зачет (**9 семестр**), экзамен (**10 семестр**), которые проводятся в устной форме.

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

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ОПК-2	способностью применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач	<b>Знать:</b> - основы естественных наук и математики - основные математические приложения и физические законы, явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности <b>Уметь:</b> использовать для решения прикладных задач соответствующий математический аппарат <b>Владеть:</b> методами математического анализа для решения естественнонаучных заданий, решения типовых задач в рамках профессиональной деятельности	Этап формирования знаний  Этап формирования умений  Этап формирования навыков и получения опыта
ПК-7	способностью формировать и поддерживать в актуальном состоянии автоматизированные базы и банки данных, использовать информационно - поисковые и логико - аналитические системы	<b>Знать:</b> методы анализа и представления данных  <b>Уметь:</b> пользоваться различными методами анализа и представления данных  <b>Владеть:</b> инструментарием анализа и представления данных	Этап формирования знаний  Этап формирования умений  Этап формирования навыков и получения опыта
ПК-9	способностью определять задачи исследования, проводить	<b>Знать:</b> методы анализа и представления данных	Этап формирования знаний



	эксперименты по заданной методике, обрабатывать полученные данные, анализировать и интерпретировать результаты	Уметь: пользоваться различными методами анализа и представления данных	Этап формирования умений
		Владеть: инструментарием анализа и представления данных	Этап формирования навыков и получения опыта

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

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
ОПК-2, ПК-7, ПК-9	<p>Модуль 1. Раздел 1. Основные понятия системы управления информационной безопасностью</p> <p>Модуль 2. Раздел 2. Принципы создания системы управления информационной безопасностью</p> <p>Раздел 3. Сетевая модель и сетевое планирование управлением информационной безопасности</p> <p>Раздел 4. Разработка документов управления информационной безопасности</p> <p>Модуль 4. Раздел 1. Процедура внедрения системы управления информационной безопасностью</p> <p>Раздел 2. Инжиниринг в управлении информационной безопасностью</p> <p>Раздел 3. Инжиниринг в управлении информационной безопасностью</p>	<p>Теоретический блок вопросов.</p> <p>Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал</p>	<p>1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок – 9-10 баллов;</p> <p>2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения - 7-8 баллов;</p> <p>3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала - 5-6 баллов;</p> <p>4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки - 0-4 балла.</p>

	<p>(продолжение)</p> <p>Модуль 3. Раздел 1 Состав внутренней нормативной документации предприятия</p> <p>Раздел 2 Типовые регламенты и процедуры по обеспечению информационной безопасности</p> <p>Раздел 3 Иерархическая структура Внутренней нормативной документации</p> <p>Раздел 4 Требования к Внутренней нормативной документации предприятия</p> <p>Модуль 2. Раздел 1 Политики безопасности, управление непрерывностью бизнеса</p> <p>Раздел 2 Структура системы управления информационной безопасности</p> <p>Раздел 3 Вовлечение в процесс обеспечения ИБ всех сотрудников организации.</p> <p>Раздел 4 Оценка рисков.</p>		
ОПК-2, ПК-7, ПК-9	<p>Модуль 1. Раздел 1. Основные понятия системы управления информационной безопасностью</p> <p>Раздел 2. Принципы создания системы управления информационной безопасностью</p>	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным</p>	<p>1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией - 9-10 баллов;</p> <p>2) владеет необходимыми умениями и навыками при</p>

	<p>Раздел 3. Сетевая модель и сетевое планирование управлением информационной безопасности</p> <p>Раздел 4. Разработка документов управления информационной безопасности</p> <p>Модуль 4. Раздел 1. Процедура внедрения системы управления информационной безопасностью</p> <p>Раздел 2. Инжиниринг в управлении информационной безопасностью</p> <p>Раздел 3. Инжиниринг в управлении информационной безопасностью (продолжение)</p> <p>Модуль 3. Раздел 1 Состав внутренней нормативной документации предприятия</p> <p>Раздел 2 Типовые регламенты и процедуры по обеспечению информационной безопасности</p> <p>Раздел 3 Иерархическая структура Внутренней нормативной документации</p> <p>Раздел 4 Требования к Внутренней нормативной документации предприятия</p> <p>Модуль 2. Раздел 1 Политики безопасности, управление</p>	<p>задачам, обоснование принятых решений</p>	<p>выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании -7-8 баллов;</p> <p>3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению 5-6 баллов;</p> <p>4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания - 0-4 баллов.</p>
--	---	--	--

	<p>непрерывностью бизнеса</p> <p>Раздел 2 Структура системы управления информационной безопасности</p> <p>Раздел 3 Вовлечение в процесс обеспечения ИБ всех сотрудников организации.</p> <p>Раздел 4 Оценка рисков.</p>		
ОПК-2, ПК-7, ПК-9	<p>Модуль 1. Раздел 1. Основные понятия системы управления информационной безопасностью</p> <p>Раздел 2. Принципы создания системы управления информационной безопасностью</p> <p>Раздел 3. Сетевая модель и сетевое планирование управлением информационной безопасности</p> <p>Раздел 4. Разработка документов управления информационной безопасности</p> <p>Модуль 4. Раздел 1. Процедура внедрения системы управления информационной безопасностью</p> <p>Раздел 2. Инжиниринг в управлении информационной безопасностью</p> <p>Раздел 3. Инжиниринг в управлении информационной безопасностью (продолжение)</p> <p>Модуль 3. Раздел 1 Состав внутренней</p>	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.</p>	

	<p>нормативной документации предприятия</p> <p>Раздел 2 Типовые регламенты и процедуры по обеспечению информационной безопасности</p> <p>Раздел 3 Иерархическая структура Внутренней нормативной документации</p> <p>Раздел 4 Требования к Внутренней нормативной документации предприятия</p> <p>Модуль 2. Раздел 1 Политики безопасности, управление непрерывностью бизнеса</p> <p>Раздел 2 Структура системы управления информационной безопасности</p> <p>Раздел 3 Вовлечение в процесс обеспечения ИБ всех сотрудников организации.</p> <p>Раздел 4 Оценка рисков.</p>		
--	---	--	--

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

**Теоретический блок вопросов:**

1. Основные понятия обработки сигналов.
2. Виды сигналов.
3. Элементная база цифровой обработки сигналов.
4. Цифровая и аналоговая обработка сигналов.
5. Фильтры.
6. Спектр дискретной косинусоиды
7. Эффект размножения спектра.
8. Выбор частоты дискретизации.

9. Прореживание и интерполяция дискретных сигналов.
10. Эффект наложения спектров. Выбор частоты дискретизации.
11. Дискретизация узкополосных модулированных сигналов.
12. Импульсная характеристика цифрового фильтра.
13. Системная функция цифрового фильтра.
14. Понятие о рекурсивных и нерекурсивных цифровых фильтрах, БИХ - и КИХ-фильтрах.
15. Определение выходного сигнала фильтра по входному сигналу и импульсной характеристике.
16. Формы программной реализации фильтра.
17. Свойства Z-преобразования.
18. Частотная характеристика фильтра.
19. Цифровой резонатор.
20. Однородный фильтр.
21. Нерекурсивный фильтр с линейной ФЧХ.
22. Устойчивость цифровых фильтров.
23. Коэффициенты системной функции устойчивого звена второго порядка.
24. Различные виды преобразования Фурье.
25. Разложение в ряд Фурье.
26. Свойства преобразования Фурье.
27. Прямое дискретное преобразование Фурье.
28. Обратное дискретное преобразование Фурье.
29. Алгоритм быстрого преобразования Фурье с прореживанием во времени.
30. Алгоритм быстрого преобразования Фурье с прореживанием по частоте.
31. Какие преимущества позволяет получить цифровая обработка сигналов?
32. Структурная схема системы цифровой обработки сигналов.
33. Математическое описание цифровых сигналов
34. Математическая модель дискретного сигнала?
35. Как связаны спектры непрерывного и дискретного сигнала?
36. Какими свойствами обладает спектр произвольной последовательности?
37. Круговая, бесконечная и линейная свёртки последовательностей
38. Секционированные свёртки
39. В чём заключается сущность метода быстрой свёртки?
40. Что такое конечные разности и разностные уравнения
41. ЛИНейная дискретная система Каузальность и устойчивость линейных дискретных систем.
42. Временные характеристики и алгоритмы линейных дискретных систем.
43. Частотные характеристики и алгоритмы линейных дискретных систем.
44. Передаточные функции линейных дискретных систем.
45. Рекурсивные и нерекурсивные дискретные системы.
46. Прохождение случайных сигналов через линейные дискретные системы.
47. Программирование (построение структурных схем) рекурсивных систем.
48. Программирование (построение структурных схем) нерекурсивных систем.
49. Многоскоростные системы цифровой обработки сигналов?
50. Основные особенности архитектуры сигнальных процессоров?
51. Основные определения и классификация цифровых фильтров.
52. Свойства рекурсивных и нерекурсивных цифровых фильтров.
53. Представление и кодирование чисел в цифровых фильтрах.
54. Эффекты квантования в цифровых фильтрах.
55. Оценка ошибок квантования.
56. Свойства нерекурсивных фильтров с линейной ФЧХ.
57. Постановка задачи синтеза цифровых фильтров.
58. Методы синтеза нерекурсивных фильтров.
59. Методы синтеза рекурсивных фильтров.

60. Постановка задачи линейного предсказания
61. Решение задачи линейного предсказания.
62. Основы адаптивной обработки сигналов

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

Промежуточная аттестации по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам – программам среднего профессионального образования, программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

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

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

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

### ***6.1. Основная литература.***

1. Суханова, Н.В. Основы электроники и цифровой схемотехники / Н.В. Суханова ; Министерство образования и науки РФ, Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. – 97 с. : табл., граф., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482032>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00032-226-0. – Текст : электронный.
2. Котенко, В.В. Теория информации / В.В. Котенко ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет», Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. – 240 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561095>. – Библиогр.: с. 232-233. – ISBN 978-5-9275-2370-2. – Текст : электронный.

### ***6.2. Дополнительная литература.***

1. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для вузов / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва :

Издательство Юрайт, 2019. — 312 с. — (Специалист). — ISBN 978-5-9916-9043-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437163>

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

<b>Название электронного ресурса</b>	<b>Описание электронного ресурса</b>	<b>Используемый для работы адрес</b>
<p>Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)</p> <p>Научное наследие России</p>	<p>Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) – электронная библиотека и база для исследований и учебных курсов в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений и других гуманитарных наук. УИС РОССИЯ поддерживается на базе Научно-исследовательского вычислительного центра МГУ имени М.В. Ломоносова</p> <p>Библиотека содержит научные труды известных российских и зарубежных ученых и исследователей, работавших на территории России. Программа Президиума РАН.</p>	<p><a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a> 100% доступ</p> <p><a href="http://e-heritage.ru/index.html">http://e-heritage.ru/index.html</a> 100% доступ</p>
<p>Электронная библиотека учебников</p>	<p>На сайте представлены учебники, лекции, доклады, монографии по естественным и гуманитарным наукам.</p>	<p><a href="http://studentam.net">http://studentam.net</a> 100% доступ</p>
<p>Cyberleninka</p>	<p>Содержит каталог научной периодики по большому количеству научных дисциплин, который содержит полную информацию о научных журналах в электронном виде, включающую их описания и все вышедшие выпуски с содержанием, темами научных статей и их полными текстами.</p>	<p><a href="http://cyberleninka.ru/journal">http://cyberleninka.ru/journal</a> 100% доступ</p>
<p>Единое окно доступа к образовательным ресурсам</p> <p>Электронные библиотеки. Электронные библиотеки, словари, энциклопедии</p>	<p>Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования</p> <p>Интернет-ресурсы образовательного и научно-образовательного назначения, оформленные в виде электронных библиотек, словарей и энциклопедий, предоставляют открытый доступ к полнотекстовым</p>	<p><a href="http://window.edu.ru/library">http://window.edu.ru/library</a> 100% доступ</p> <p><a href="http://gigabaza.ru/doc/131454.html">http://gigabaza.ru/doc/131454.html</a> 100% доступ</p>



	информационным ресурсам, представленным в электронном формате — учебникам и учебным пособиям, хрестоматиям и художественным произведениям, историческим источникам и научно-популярным статьям, справочным изданиям и др.	
--	---	--

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «**Методы обнаружения сетевых атак**» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров, лабораторных работ и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться настоящей рабочей программы дисциплины (модуля). Ее может представить преподаватель на вводной лекции или самостоятельно обучающийся использует информацию на официальном Интернет-сайте Университета.

Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронной библиотечной системе Университет, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

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

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

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

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

С этой целью:

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

Подготовка к лабораторной работе и 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 лабораторной работе / 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 лабораторной работы и учебного занятия семинарского типа* включает несколько моментов:

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

– самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики;

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

#### *Самостоятельная работа.*

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

#### *Подготовка к дифференцированному зачету.*

К дифференцированному зачету, необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить учебную дисциплину в период зачетно-экзаменационной сессии, как правило, приносят не слишком удовлетворительные результаты.

При подготовке к зачетам (без оценки и с оценкой) обратите внимание на защиту лабораторных работ/практических заданий на основе теоретического материала.

При подготовке к экзамену по теоретической части выделите в вопросе главное, существенное (понятия, признаки, классификации и пр.), приведите примеры, иллюстрирующие теоретические положения.

После предложенных указаний у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине.

## **9. Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### ***9.1. Информационные технологии***

Мультимедийное сопровождение занятий.

### ***9.2. Программное обеспечение***

Mathcad

Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level

### 9.3. Информационные справочные системы

№№	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронно-библиотечная система, электронные книги и аудиокниги, учебники для ВУЗов, средних специальных учебных заведений и школы, а также научные монографии, научная периодика, в т.ч. журналы ВАК.	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> 100% доступ
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Поиск по рефератам и полным текстам статей, опубликованных в российских и зарубежных научно-технических журналах.	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета на 276 журналов по подписке Университета. Доступ к 5493 журналам с полным текстом в открытом доступе, из них российских журналов 5022.
3.	ЭБС издательства «Юрайт»	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> 100% доступ
4.	ЭБС издательства "ЛАНЬ"	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> 100% доступ
5.	ЭБС "Book.ru"	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="http://www.book.ru">http://www.book.ru</a> 100% доступ
6.	База данных EastView	Полнотекстовая база данных периодики.	<a href="http://ebiblioteka.ru/">http://ebiblioteka.ru/</a> С любого компьютера в сети Университета
7.	База данных международного индекса научного цитирования – Scopus:	Библиографическая и реферативная информация и инструменты для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях.	<a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета.
8.	Международный индекс научного цитирования Web of Science (Web of Knowledge)	Библиографическая и реферативная информация и инструменты для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях. Университета.	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a> ; Доступ с любого компьютера в сети Университета.
9.	Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина	Общегосударственное электронное хранилище цифровых копий важнейших документов по истории, теории и практике российской государственности, русскому языку, а также мультимедийных образовательных, научно-образовательных, культурно-просветительских и информационно-аналитических ресурсов.	<a href="https://www.prilib.ru/">https://www.prilib.ru/</a> Доступ в электронном читальном зале Научной библиотеки Университета.

10	Национальная электронная библиотека	Крупнейшее собрание книг, диссертаций, музыкальных нот, карт и прочих материалов.	<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> доступ к полной коллекции с компьютеров в электронном читальном зале Научной библиотеки Университета
11.	Видеотека учебных фильмов «Решение»	Коллекция учебных видеофильмов	<a href="http://eduvideo.online">http://eduvideo.online</a> 100% доступ

## 10. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) «**Методы обнаружения сетевых атак**» используются:

**Учебная аудитория для занятий лекционного типа** оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения: проектором для электронных презентаций и экраном; компьютерное и мультимедийное оборудование для поиска и изучения справочной информации, нормативных правовых актов, учебной и научной литературы на официальных сайтах органов государственного управления, различных организаций и учреждений; компьютерные справочно-правовые системы для поиска необходимых документов, установленные в компьютерных классах РГСУ (Консультант-Плюс, Гарант, и др.); электронная библиотека университета.

**Учебная аудитория для занятий семинарского типа:** оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения: проектором для электронных презентаций и экраном; компьютерное и мультимедийное оборудование для поиска и изучения справочной информации, нормативных правовых актов, учебной и научной литературы на официальных сайтах органов государственного управления, различных организаций и учреждений; компьютерные справочно-правовые системы для поиска необходимых документов, установленные в компьютерных классах РГСУ (Консультант-Плюс, Гарант, и др.); электронная библиотека университета.

## 11. Образовательные технологии

При реализации дисциплины (модуля) «**Методы обнаружения сетевых атак**» 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. Учебные часы дисциплины предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории.

В рамках дисциплины (модуля) «**Методы обнаружения сетевых атак**» предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

**Лист регистрации изменений**

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



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОЦИАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан факультета информационных технологий

/С.В. Крапивка/

«01» июля 2020

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
АНАЛИЗ ДАННЫХ**

Образовательная программа  
**Информационная безопасность**

Направленность программы:  
**Организация и технологии защиты информации**

Направление подготовки  
**10.03.01 Информационная безопасность**

Уровень образования  
**ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ - УРОВЕНЬ БАКАЛАВРИАТА**

Наименование квалификации  
**БАКАЛАВР**

**Очная форма обучения**

Москва 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Анализ данных» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 "Информационная безопасность" (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.12.2016 г № 1515, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования "Информационная безопасность".

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана рабочей группой в составе: к.п.н. Романова Е.Ю., к.т.н. Блинов А.О.

Руководитель основной  
профессиональной  
образовательной программы,



к.п.н., доцент

Н.Г. Витковская

---

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании Ученого совета факультета информационных технологий

Протокол № 13 от «01» июля 2020 года

Декан факультета



к.п.н., доцент

С.В. Крапивка

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

АО ПВП «Амулет»  
зам. ген. директора по науке,  
к.т.н., доцент



А.С. Мосолов

---

(подпись)

д.т.н. , доцент, профессор кафедры  
информационных технологий ,  
ГБОУВО Академия ГПС МЧС России)



С.Ю. Бутузов

---

(подпись)

Согласовано  
Научная библиотека, директор



И.Г. Маляр

---

(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения .....	4
1.1. Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы.....	4
2. Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося.....	5
3. Содержание дисциплины (модуля).....	6
3.1. Учебно-тематический план по очной форме обучения .....	6
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) ..	6
4.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	6
4.2. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю) .....	7
5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	25
5.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю). .....	25
5.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. ....	26
5.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	27
5.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	31
5.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	33
6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля). .....	33
6.1. Основная литература.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
6.2. Дополнительная литература. ....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
7. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	34
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	34
9. Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	37
9.1. Информационные технологии.....	37
9.2. Программное обеспечение.....	37
9.3. Информационные справочные системы.....	37
10. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	37
11. Образовательные технологии.....	39
Лист регистрации изменений .....	40



## 1. Общие положения

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

**Цель дисциплины (модуля)** заключается в получении обучающимися теоретических знаний теоретических основ обработки информации с последующим применением навыков на практике, а также применение методов построения статистических моделей и интерпретации результатов в научно-исследовательской и профессиональной деятельности.

**Задачи дисциплины (модуля):**

- овладение принципами построения статистических моделей;
- обучение навыкам первичной и углубленной обработки информации
- подготовка к решению профессиональных задач
- развитие навыков исследования статистико-математических методов;

### 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Учебная дисциплина «**Анализ данных**» реализуется в **вариативной части (дисциплина по выбору)** основной профессиональной образовательной программой высшего образования Информационная безопасность по направлению 10.03.01 Информационная безопасность(уровень бакалавриата).

Изучение дисциплины (модуля) «**Анализ данных**» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала учебных дисциплин: «Математика», «Математические основы обработки информации», «Прикладная математика».

Изучение дисциплины (модуля) «**Анализ данных**» является базовым для последующего освоения программного материала учебной и производственной практики, а также написания выпускной квалификационной работы.

### 1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы.

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций ОПК-2, ПК-7, ПК-9 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования «Информационная безопасность» по направлению 10.03.01 Информационная безопасность(уровень бакалавриата).

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

Код компетенции	Содержание компетенции	Результаты обучения
ОПК-2	способностью применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач	<b>Знать:</b> - основы естественных наук и математики - основные математические приложения и физические законы, явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности

		<p><b>Уметь:</b> использовать для решения прикладных задач соответствующий математический аппарат</p> <p><b>Владеть:</b> методами математического анализа для решения естественнонаучных заданий, решения типовых задач в рамках профессиональной деятельности</p>
ПК-7	способностью формировать и поддерживать в актуальном состоянии автоматизированные базы и банки данных, использовать информационно -поисковые и логико - аналитические системы	Знать: методы анализа и представления данных
		Уметь: пользоваться различными методами анализа и представления данных
		Владеть: инструментарием анализа и представления данных
ПК-9	способностью определять задачи исследования, проводить эксперименты по заданной методике, обрабатывать полученные данные, анализировать и интерпретировать результаты	Знать: методы анализа и представления данных
		Уметь: пользоваться различными методами анализа и представления данных
		Владеть: инструментарием анализа и представления данных

**2. Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося**

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры				
		7				
Контактная работа обучающихся с преподавателем	<b>54</b>	<b>54</b>				
Учебные занятия лекционного типа	12	12				
Учебные занятия семинарского типа	6	6				
Лабораторные занятия	12	12				
Иная контактная работа	24	24				
<b>Самостоятельная работа обучающихся*, всего</b>	<b>18</b>	<b>18</b>				
Рубежный текущий контроль	36	36				
<b>Вид промежуточной аттестации, контроль (час)</b>		<b>экзамен</b>				
<b>Общая трудоемкость дисциплины (модуля), з.е.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>				

### 3. Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1. Учебно-тематический план по очной форме обучения

Объем учебных занятий составляет 54 часов.

Объем самостоятельной работы – 18 часов.

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов						
	Всего	Самостоятельная работа,	Контактная работа обучающихся с преподавателем				Иная контактная работа
			Всего	Лекционного типа	Семинарского типа	Лабораторные занятия	
<b>Модуль 1 (семестр 7)</b>							
Раздел 1. Многомерные статистические методы	24	6	18	4	2	4	8
Раздел 2. Основы статистического анализа нечисловой информации	24	6	18	4	2	4	8
Раздел 3. Методы непараметрической статистики	24	6	18	4	2	4	8
Рубежный контроль	36						
<b>Общий объем, часов</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>54</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>24</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>экзамен</b>						

### 4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

#### 4.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Раздел, тема	Всего СРС	Виды самостоятельной работы обучающихся, в т.ч. контроль						
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля	Контроль (промежут. аттестация), час

Модуль 1 (семестр 7)								
Раздел 1. Многомерные статистические методы	6	2	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	2	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя	0
Раздел 2. Основы статистического анализа нечисловой информации	6	2	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	2	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя	0
Раздел 3. Методы непараметрической статистики	6	2	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	2	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя	0
<b>Общий объем, часов</b>	<b>18</b>	<b>6</b>		<b>6</b>		<b>6</b>		<b>0</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>экзамен</b>							

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

### РАЗДЕЛ 1 «Многомерные статистические методы»

#### РАЗДЕЛ 1.1 Математические основы многомерных статистических методов

**Цель:** получение обучающимися теоретических знаний теоретических основ обработки информации с последующим применением навыков на практике, а также применение методов построения статистических моделей и интерпретации результатов в научно-исследовательской и профессиональной деятельности

#### Перечень изучаемых элементов содержания

Многомерное нормальное распределение как основная модель современных многомерных статистических методов. Методы статистического оценивания многомерных параметров и проверки гипотез о значениях многомерных признаков. Методы множественного корреляционно-регрессионного анализа. Особенности анализа количественных и качественных признаков. Методы шкалирования. Понятие о робастных оценках. Практическое применение многомерных методов статистического оценивания параметров и проверки гипотез, методов множественного корреляционно-регрессионного анализа в финансовых, экономических и социальных исследованиях. Реализация указанных методов в современных пакетах прикладных программ.

1. Особенности анализа количественных и качественных признаков.
2. Методы шкалирования.
3. Понятие о робастных оценках.

4. Практическое применение многомерных методов статистического оценивания параметров и проверки гипотез, методов множественного корреляционно-регрессионного анализа в инженерных расчетах, при оценке параметров информационных систем.

## **РАЗДЕЛ 1.2 Постановка задач классификации и снижения размерности. Кластерный анализ.**

**Цель:** получение обучающимися теоретических знаний теоретических основ обработки информации с последующим применением навыков на практике, а также применение методов построения статистических моделей и интерпретации результатов в научно-исследовательской и профессиональной деятельности.

### **Перечень изучаемых элементов содержания**

Постановка основных прикладных задач классификации многомерных наблюдений. Постановка основных задач снижения размерности многомерного пространства наблюдений. Сущность методов снижения размерности. Классификация с обучением и без обучения. Сущность методов классификации. Меры однородности объектов. Расстояния между объектами. Расстояния между кластерами.

### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Иерархические аггломеративные методы.
2. Параллельные кластер-процедуры.
3. Методы, связанные с функционалами качества разбиения.
4. Последовательные кластер-процедуры.
5. Метод К-средних.
6. Классификация в пространстве главных компонент и общих факторов.
7. Реализация методов кластерного анализа в современных пакетах прикладных программ.
8. Использование кластерного анализа в инженерных расчетах, при оценке параметров информационных систем.
9. Зависимость выбора метода классификации от цели исследования.

## **РАЗДЕЛ 1.3 Дискриминантный анализ**

**Цель:** получение обучающимися теоретических знаний теоретических основ обработки информации с последующим применением навыков на практике, а также применение методов построения статистических моделей и интерпретации результатов в научно-исследовательской и профессиональной деятельности

### **Перечень изучаемых элементов содержания**

Математическая модель дискриминантного анализа. Реализация методов дискриминантного анализа в современных пакетах прикладных программ. Использование дискриминантного анализа в экономических и социальных исследованиях. Понятие о задачах и методах расщепления смесей вероятностных распределений.

### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Использование дискриминантного анализа в экономических и социальных исследованиях.
2. Понятие о задачах и методах расщепления смесей вероятностных распределений.

## **РАЗДЕЛ 1.4 Компонентный анализ. Факторный анализ.**

**Цель:** получение обучающимися теоретических знаний теоретических основ обработки информации с последующим применением навыков на практике, а также применение методов построения статистических моделей и интерпретации результатов в научно-исследовательской и профессиональной деятельности.

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

Математическая модель главных компонент. Геометрическая интерпретация главных компонент. Статистика модели главных компонент. Формирование названий главных компонент. Экономическая интерпретация главных компонент. Реализация методов компонентного анализа в современных пакетах прикладных программ. Использование компонентного анализа в инженерных расчетах, при оценке параметров информационных систем. Линейная модель факторного анализа. Метод максимального правдоподобия. Центроидный метод. Метод Бартлетта оценки общих факторов. Формирование названий главных компонент. Экономическая интерпретация главных компонент. Сущность и практическое использование методов вращения факторного пространства. Ортогональное и косоугольное вращение. Реализация методов факторного анализа в современных пакетах прикладных программ. Использование факторного анализа в инженерных расчетах, при оценке параметров информационных систем. Регрессия на общие факторы. Сравнение результатов компонентного и факторного анализа.

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Компонентный анализ производственной деятельности предприятий. Компонентный анализ финансовой деятельности предприятий.
2. Различие предпосылок компонентного и факторного анализа.
3. Взаимопроникновение идей компонентного и факторного анализа.

### **Раздел 2 «Основы статистического анализа нечисловой информации»**

#### **РАЗДЕЛ 2.1 Введение в теорию качественных признаков и нечисловой информации.**

**Цель:** получение обучающимися теоретических знаний теоретических основ обработки информации с последующим применением навыков на практике, а также применение методов построения статистических моделей и интерпретации результатов в научно-исследовательской и профессиональной деятельности. (ПК-21, ПК-26)

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

Роль и сущность статистики нечисловой информации в экономике, управлении, финансах, социальных и технических науках. Числовые (интервальная, отношений и абсолютная) и нечисловые (номинальная и порядковая) шкалы измерений. Дихотомическая шкала. Формы представления данных: таблицы сопряженности разного вида, кодирование. Методы первичной обработки данных. Навыки работы со статистическими таблицами.

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Как правильно оцифровывать нечисловые данные
2. Как определять тип шкалы по виду и содержанию данных
3. Какие допустимы преобразования данных в зависимости от типа шкалы
4. Как вычислять средние величины в зависимости от типа шкалы
5. Метод средних баллов
6. Программная реализация методов первичной обработки нечисловой информации.

#### **РАЗДЕЛ 2.2 Методы ранговой корреляции.**

**Цель:** получение обучающимися теоретических знаний теоретических основ обработки информации с последующим применением навыков на практике, а также применение методов построения статистических моделей и интерпретации результатов в научно-исследовательской и профессиональной деятельности. (ПК-21, ПК-26)

**Перечень изучаемых элементов содержания**

Постановка задачи ранговой корреляции. Ранговый коэффициент корреляции Спирмэна. Коэффициент конкордации (согласованности) Кендалла. Особенности связанных (объединенных) рангов. Коэффициент корреляции “ $\varphi$ ” для сравнения переменных в дихотомических шкалах.

**Вопросы для самоподготовки:**

1. Бисериальный и рангово-бисериальный коэффициенты корреляции.
2. Особенности связанных (объединенных) рангов.
3. Коэффициент корреляции “ $\varphi$ ” для сравнения переменных в дихотомических шкалах.

**РАЗДЕЛ 2.3 Критерии сравнения и введение в методы непараметрической статистики.**

**Цель:** получение обучающимися теоретических знаний теоретических основ обработки информации с последующим применением навыков на практике, а также применение методов построения статистических моделей и интерпретации результатов в научно-исследовательской и профессиональной деятельности. (ПК-21, ПК-26)

**Перечень изучаемых элементов содержания**

Постановка основных задач непараметрической статистики. Сущность методов непараметрического статистического анализа. Методика выбора подходящего критерия для анализируемой задачи.

**Вопросы для самоподготовки:**

1. Применение критериев сравнения. Сильные и слабые критерии.
2. Сравнительный анализ различных критериев.
3. Выбор критерия сравнения.
4. Сила критерия

**РАЗДЕЛ 2.4 Методы непараметрической статистики.**

**Цель:** получение обучающимися теоретических знаний теоретических основ обработки информации с последующим применением навыков на практике, а также применение методов построения статистических моделей и интерпретации результатов в научно-исследовательской и профессиональной деятельности. (ПК-21, ПК-26)

**Перечень изучаемых элементов содержания**

Критерий знаков. Парный критерий Т-Вилкоксона. Критерий Фридмана. Критерий Пейджа. Критерий Макнамары. Критерий Вилкоксона-Манна-Уитни. Критерий Розенбаума. Н-критерий Крускала-Уоллиса. S-критерий тенденций Джонкира. Критерий хи-квадрат; сравнение эмпирического распределения с теоретическим; сравнение двух экспериментальных распределений. Использование критерия хи-квадрат для сравнения показателей внутри одной выборки. Критерий Фишера-“ $\varphi$ ”. Введение в логлинейные методы.

**Вопросы для самоподготовки:**

1. Критерий Колмогорова-Смирнова. Как определять тип шкалы по виду и содержанию данных
2. Критерий Макнамары.

3. Критерий Вилкоксона-Манна-Уитни.
4. Критерий Розенбаума.

РАЗДЕЛ 3 Основы статистического анализа нечисловой информации		
Тема 3.1	Введение в теорию качественных признаков и нечисловой информации	Роль и сущность статистики нечисловой информации в экономике, управлении, финансах, социальных науках. Числовые (интервальная, отношений и абсолютная) и нечисловые (номинальная и порядковая) шкалы измерений. Дихотомическая шкала. Формы представления данных: таблицы сопряженности разного вида, кодирование. Методы первичной обработки данных. Навыки работы со статистическими таблицами.
Тема 3.2	Методы ранговой корреляции	Постановка задачи ранговой корреляции. Ранговый коэффициент корреляции Спирмэна. Коэффициент конкордации (согласованности) Кендалла. Особенности связанных (объединенных) рангов. Коэффициент корреляции "φ" для сравнения переменных в дихотомических шкалах. Бисериальный и рангово-бисериальный коэффициенты корреляции.
Тема 3.3	Критерии сравнения и введение в методы непараметрической статистики	Постановка основных задач непараметрической статистики. Сущность методов непараметрического статистического анализа. Методика выбора подходящего критерия для анализируемой задачи. Критерий знаков. Парный критерий Т-Вилкоксона. Критерий Фридмана. Критерий Пейджа. Критерий Макнамары. Критерий Вилкоксона-Манна-Уитни. Критерий Розенбаума. Н-критерий Крускала-Уоллиса. S-критерий тенденций Джонкира. Критерий хи-квадрат; сравнение эмпирического распределения с теоретическим; сравнение двух экспериментальных распределений. Использование критерия хи-квадрат для сравнения показателей внутри одной выборки. Критерий Колмогорова-Смирнова. Критерий Фишера-"φ". Введение в логлинейные методы.

### Темы докладов и рефератов

Примеры практического применения корреляционного анализа

Регрессионный анализ в многомерной статистике.

Алгоритм вычисления уравнений многомерной регрессии.

Анализ регрессионных уравнений.

Примеры практического применения регрессионного анализа

Примеры практического применения кластерного анализа по печатным и электронным материалам

Примеры практического применения дискриминантного анализа

Дискриминантный анализ в многомерной статистике

Алгоритм вычисления уравнений многомерной регрессии.

Анализ регрессионных уравнений.

Примеры практического применения корреляционного анализа



Регрессионный анализ в многомерной статистике.

Примеры практического применения кластерного анализа по печатным и электронным материалам

Примеры практического применения дискриминантного анализа

Дискриминантный анализ в многомерной статистике.

Классификация стран по уровню жизни

Классификация городов России и СНГ по уровню промышленного развития

Оригинальные примеры практического применения компонентного анализа

Оригинальные примеры практического применения факторного анализа

Примеры практического применения методов первичной обработки данных

Примеры практического применения методов первичной обработки данных

Метод средних баллов

Классификация стран по уровню жизни

Классификация городов России и СНГ по уровню промышленного развития

Оригинальные примеры практического применения компонентного анализа

Оригинальные примеры практического применения критериев сравнения

### **Образец практикума № 1**

Вычислить корреляционную матрицу в случае трех переменных (данные из Приложения) с использованием Excel, но без применения встроенных статистических функций (“по формулам”).

То же, но с использованием встроенных статистических функций.

То же, но с использованием пакета “Анализ данных”.

Используя полученную матрицу, вычислить коэффициенты множественной и частной регрессии.

Провести оценки уровня значимости полученных коэффициентов.

Вычислить уравнения регрессии в случае трех переменных с использованием Excel, но без применения встроенных статистических функций (“по формулам”).

То же, но с использованием пакета “Анализ данных”.

С использованием пакета “Анализ данных” получить регрессионные уравнения в случае большего числа переменных

### **Образец практикума № 2**

Изучается линейная (в среднем) зависимость результативного признака  $Y$  от пяти факторных признаков — регрессоров  $x(1)$ ,  $x(2)$ ,  $x(3)$ ,  $x(4)$ ,  $x(5)$  по числовым данным, собранным на  $n = 52$  объектах. Варианты результативного признака, регрессоров и их числовые значения приведены для каждого индивидуального варианта. Требуется: записать модель множественного линейного регрессионного анализа признака  $Y$ , предъявляемые к ней требования и соответствующую функцию регрессии. Рассчитать с помощью программы «Корреляция» матрицу (6 x 6) оценок коэффициентов парной корреляции между признаками и сделать вывод о силе линейной связи результативного признака с каждым из регрессоров и о силе линейной связи каждой пары регрессоров. Найти коллинеарные регрессоры (на практике коллинеарными считаются такие регрессоры, коэффициент корреляции между которыми по модулю больше 0,7 - 0,8).

### **Образец практикума № 3**

Ниже представлены результаты технического контроля трех образцов. Вычислить простейшие статистические характеристики (средние, дисперсии), а также попарные корреляции между размерами трех изделий. Вычислить частные и множественные коэффициенты корреляции. Провести также регрессионный анализ. Все вычисленные величины проверить на значимость. Сделать содержательные выводы.

Вычислить ковариационную и корреляционную матрицы для массива измерений по нижеприведенным данным. Вычислить частные и множественные коэффициенты корреляции. Все вычисленные величины проверить на значимость. Сделать содержательные выводы.

### **Образец практикума № 4**

Предположив выполнение условий линейного регрессионного анализа:

а) оценить статистическую значимость уравнения регрессии (проверить на 5%-ном уровне значимости гипотезу  $H_0: a_1 = a_2 = a_3 = a_4 = a_5 = 0$ , используя для этого в таблице «Дисперсионный анализ» F-статистику и значимость F — рассчитанный уровень значимости; привести алгоритм заполнения таблицы «Дисперсионный анализ»;

б) оценить статистическую значимость коэффициентов уравнения регрессии (проверить

на 5%-ном уровне значимости гипотезы  $H_0^{(j)} : a_j = 0$  при альтернативных гипотезах  $H_1^{(j)} : a_j \neq 0$ ;  $j = 1, 2, 3, 4, 5$ ), используя для этого: t-статистику, P-значение — рассчитанный уровень значимости, 95%-ную интервальную оценку коэффициента  $a_j$ . Сравнить ранее выдвинутые гипотезы с полученными экспериментальными данными

### Образец практикума № 5

Приняв за метрику расстояний квадрат евклидова расстояния, проведите классификацию пяти точек (2; 4), (8; 6), (-2; -2), (-2; 0), (-6; 6) иерархическими агломеративными методами; постройте дендрограммы.

Какой вид имеет функционал качества разбиения для методов: ближнего соседа, дальнего соседа, средней связи?

В чем отличие параллельных и последовательных кластер-процедур?

Определите, к какому из двух классов относятся каждый из шести объектов с номерами 10 — 16, при обучающих выборках: четыре объекта (1 — 4) из первого класса и пять объектов (5 — 9) из второго класса:

Объекты	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
X1	9,4	9,9	9,4	9,4	4,3	7,4	6,6	5,5	5,7	9,1	5,5	5,6	5,2	10,0	6,7
X2	0,15	0,34	0,21	0,28	0,41	0,62	0,50	1,20	0,66	0,09	0,05	0,48	0,74	0,32	0,39
X3	1,91	1,68	2,30	2,03	0,62	1,09	1,32	0,68	1,43	1,89	1,02	0,88	1,82	2,62	1,24

### Образец практикума № 6

Финансовая устойчивость предприятия характеризуется 8 показателями. Два наибольших собственных значения ковариационной матрицы равны  $\lambda_1 = 6,0$ ,  $\lambda_2 = 4,0$ . Чему равен относительный вклад двух первых главных компонент?

Разработка оригинального примера применения дискриминантного анализа на практическом материале.

### Образец практикума № 6

Изучается линейная (в среднем) зависимость результативного признака  $Y$  от пяти факторных признаков — регрессоров  $x(1)$ ,  $x(2)$ ,  $x(3)$ ,  $x(4)$ ,  $x(5)$  по числовым данным, собранным на  $n = 52$  объектах. Варианты результативного признака, регрессоров и их числовые значения приведены для каждого индивидуального варианта. Требуется: записать модель множественного линейного регрессионного анализа признака  $Y$ , предъявляемые к ней требования и соответствующую функцию регрессии. Рассчитать с помощью программы «Корреляция» матрицу (6 x 6) оценок коэффициентов парной корреляции между признаками и сделать вывод о силе линейной связи результативного признака с каждым из регрессоров и о силе линейной связи каждой пары регрессоров. Найти коллинеарные регрессоры (на практике коллинеарными считаются такие регрессоры, коэффициент корреляции между которыми по модулю больше 0,7 - 0,8)

### Образец практикума № 7

Известны  $\hat{f}_{i1} = 0.661$ ,  $\hat{f}_{i1} = -2.151$  оценки главных компонент  $i$ -го наблюдения двух случайных величин  $X_1$  и  $X_2$  и оценки факторных нагрузок:  $a_{11} = -0.756$ ,  $a_{21} = 0.756$

(использовалась корреляционная матрица). Найдите значения  $x_{i1}$  и  $x_{i2}$  случайных величин  $X_1$  и  $X_2$ , если выборочные оценки средних равны  $\bar{x}_1 = 0.850$ ,  $\bar{x}_2 = 0.877$ , а выборочные оценки средних квадратичных отклонений равны  $\hat{\sigma}_1 = 0.072$ ,  $\hat{\sigma}_2 = 0.333$

Запишите модель факторного анализа и систему уравнений для определения матриц  $A$  и  $\Sigma_\varepsilon$  при  $k = 5$  и  $m = 2$ ; сколько уравнений и неизвестных в этой системе? Приведите пример ортогональной матрицы  $V \in R^{2 \times 2}$ ; убедитесь в неединственности решения системы.

Чему равны вклады общих факторов и специфического фактора в дисперсию случайной величины  $X_i = 0.5F_1 + 0.9F_2 + \varepsilon_i$ , если  $X_i$  центрирована и нормирована? Какова общность случайной величины  $X_i$ ?

Найдите суммарную общность пяти случайных величин и долю этой общности, вносимую каждым из факторов, если матрица нагрузок

$$A = \begin{pmatrix} 0.7 & 0.3 \\ 0.8 & 0.1 \\ 0.7 & 0.5 \\ 0.6 & 0.5 \\ 0.7 & 0.0 \end{pmatrix}$$

рассчитана по корреляционной матрице  $R_x$  (знаки нагрузок не указаны).

#### Образец практикума № 8

Произвести первичную оцифровку данных из числа найденных в сети Интернет, вычислить допустимые средние и сделать выводы.

Решить оригинальную задачу с помощью метода средних баллов

Привести примеры данных в шкалах всех типов и преобразований в них

#### Образец практикума № 9

Привести примеры ранговых выборок.

Имеются данные об индивидуальных показателях готовности к школе, полученные до начала учебного года и итоговые показатели. Применить коэффициент корреляции Спирмэна для исследования связи между этими показателями

№ учащегося	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ранги по готовности	3	5	6	1	4	11	9	2	8	7	10
Ранги по итогам	2	7	8	3	4	6	11	1	10	5	9

Влияет ли семейное положение на успеваемость студентов по результатам следующего исследования? Применить коэффициент корреляции "фи".

Коэффициент "ФИ"			
Значения признаков	Сем.положение		Сумма
	холост	женат	
Плохо учится	A=2	B=4	6
Хорошо учится	C=5	D=1	6
Сумма	7	5	12

#### Образец контрольной работы №1

##### Вариант 1

Ниже представлены результаты технического контроля трех образцов. Вычислить простейшие статистические характеристики (средние, дисперсии), а также попарные

корреляции между размерами трех изделий. Вычислить частные и множественные коэффициенты корреляции. Провести также регрессионный анализ. Все вычисленные величины проверить на значимость. Сделать содержательные выводы.

	SAMPLE_1	SAMPLE_2	SAMPLE_3
1	74,00562	74,00238	74,02808
2	73,99951	74,00008	73,97189
3	74,01349	74,01001	73,99755
4	73,99519	74,0139	73,96042
5	74,01458	73,99539	74,06745
6	74,00808	74,01828	74,01004
7	73,9761	73,9987	73,97595
8	74,00095	74,00167	74,02952
9	74,00198	74,0199	74,0729
10	73,99477	74,01116	73,93697
11	74,00939	74,00502	74,0404
12	74,00664	74,01321	74,05142
13	73,98361	74,0094	73,88049
14	74,0024	74,00518	73,95348
15	73,99325	73,99387	74,00475
16	74,00669	73,99337	73,96835
17	74,01334	73,99649	74,0099
18	74,00201	73,99367	74,05949
19	74,00459	74,00565	73,97384
20	73,98684	74,01104	74,01579
21	73,98722	73,98532	74,04696
22	74,00923	74,0106	73,9851
23	73,97685	74,00253	74,03321
24	73,99797	73,98843	74,02603
25	73,99795	73,99198	73,91807
26	74,01576	73,99615	74,00701
27	74,00161	74,0027	74,01201
28	74,01649	74,02804	73,98592
29	73,99859	73,98749	73,96625
30	74,00178	73,99609	73,92935
31	73,98817	74,00554	74,03344
32	73,99843	74,00729	73,92686
33	73,9707	74,02389	74,06668
34	73,99228	74,01028	73,94247
35	73,99946	74,02382	74,01005
36	74,01136	74,00206	73,92836
37	73,99173	74,00625	74,02293
38	74,00334	74,01355	73,98827
39	74,00908	74,01708	73,93419
40	74,00745	74,00345	74,0152
41	74,00187	74,00536	73,93609
42	74,00151	74,00473	73,88661
43	74,00672	74,00209	74,04613
44	74,00678	74,00376	74,01298
45	73,99835	74,00838	73,88427
46	74,00146	74,00133	73,97264
47	74,00514	73,99726	73,98984
48	73,98448	74,01988	73,90213
49	73,99675	74,01051	73,98976

50	74,0078	74,0091	73,91988
51	73,99618	73,98656	74,07881
52	73,99886	74,00328	73,94076
53	73,99416	74,00408	74,00804
54	74,00028	74,01465	73,97349
55	73,98719	74,00387	74,08244
56	74,01744	74,02943	74,10019
57	73,99804	74,00684	73,99296
58	74,00738	74,01682	73,89747
59	73,99841	74,01346	74,00892
60	73,98913	73,98697	73,94047
61	74,00022	73,99137	73,94086
62	74,00184	73,98158	73,98772
63	73,99209	73,99922	73,99217
64	73,98489	74,00362	73,99644
65	74,00612	74,0015	73,8535
66	74,01227	74,01196	74,07945
67	74,00332	74,01888	73,9614
68	74,00611	73,99123	74,01139
69	74,00154	74,01818	73,99731
70	73,99878	74,02005	74,07912
71	74,00786	73,99546	74,05682
72	74,00427	73,99516	73,97029
73	73,98836	74,01613	73,95864
74	74,00164	73,98607	73,99123
75	74,01773	74,00907	74,01669
76	74,01462	74,00753	74,02776
77	74,01746	74,01743	74,04538
78	73,98445	73,98801	74,04538
79	73,99785	74,00057	74,03723
80	73,99213	73,99481	73,97724
81	73,98766	73,98965	74,00934
82	74,01009	74,01033	73,9868
83	74,00831	74,01063	74,00757
84	73,99599	74,00725	73,98366
85	73,99997	74,01206	74,03362
86	73,99698	74,01415	73,97047
87	73,99647	73,99698	74,03388
88	73,99281	73,99672	73,97882
89	74,01202	73,99529	73,99177
90	73,99668	74,00949	74,00189
91	73,98565	74,01905	74,00728
92	74,00756	74,02439	73,96666
93	74,00242	74,02312	74,0257
94	74,01863	74,01124	73,94631
95	74,00114	74,00858	73,92238
96	73,99801	74,01703	74,05942
97	73,96963	73,99995	73,98375
98	74,00127	74,00054	74,01253
99	74,00657	74,00506	74,03899
100	73,98551	73,99586	74,00549

**Вариант №2**

Вычислить ковариационную и корреляционную матрицы для массива измерений по нижеприведенным данным. Вычислить частные и множественные коэффициенты корреляции. Все вычисленные величины проверить на значимость. Сделать содержательные выводы.

№

измерения	A	B	C	D	E	F	G
1	400	19	1,09	82	74,8	33,5	360
2	710	26,2	1,01	66	100	32,8	193
3	1610	18,1	0,4	80	69,7	33,4	3080
4	500	15,4	0,93	74	100	27,8	592
5	640	29	0,92	65	74	27,9	2
6	920	21,6	0,59	64	73,1	33,2	230
7	1890	21,9	0,63	82	52,3	30,8	3978
8	3040	18,9	0,49	85	49,6	32,4	9816
9	2730	21,1	0,71	78	71,2	29,2	1137
10	1850	23,8	0,93	74	70,6	28,7	992
11	2920	40,5	0,51	69	64,2	25,1	10723
12	1070	21,6	0,8	85	58,3	35,9	3129
13	160	25,4	0,74	69	100	31,4	338
14	380	19,7	0,44	83	72	30,1	516
15	1140	38	0,81	54	100	34,1	12
16	690	30,1	1,05	65	100	30,5	104
17	1170	24,8	0,73	76	69,5	30	430
18	1280	30,3	0,65	67	81	32,4	1240
19	2270	19,5	0,48	85	39,1	28,7	20446
20	960	15,6	0,72	84	58,4	33,4	1863
21	1710	17,2	0,62	84	42,4	29,9	8035
22	1410	18,4	0,84	86	36,4	23,3	10620
23	200	27,3	0,73	66	99,8	27,5	211
24	960	19,2	0,45	74	90,6	29,5	133
25	11500	16,8	1	87	5,9	25,4	266159
26	1380	13,2	0,63	85	44,2	28,8	2432
27	530	29,7	0,54	70	100	33,1	932
28	370	19,8	0,98	75	52,6	30,8	7
29	440	27,7	0,46	48	100	28,4	208
30	1630	20,5	0,68	83	72,1	30,4	1732

### Образец контрольной работы №2

#### Вариант №1

Требуется предложить и обосновать метод вычисления интегрального индикатора качества жизни (ИИКЖ), основанного на знании значений следующих частных критериев (использовать метод главных компонент). Ранжировать страны по полученному показателю

	ВВП на душу (тыс \$)	реальный рост ВВП (%)	личная потребность на душу (тыс \$)	инфляция (%)	Производство труда на 1 раб (тыс \$)	Средняя продолжительность жизни (лет)	ИЧР	доля доходов у 20% богатых (%)	безработица (%)	неграмотность (%)
Австрия	20,46	1,14	15,99	2,3	62,98	76,2	0,925	38	4,5	2
Англия	17,92	1,62	11,98	3,3	43,25	76,2	0,916	44,3	8,1	1
Бразилия	5,74	0,42	2,15	73,8	7,34	66,3	0,804	67,5	4,6	16,7
Германия	19,94	0,97	16,71	2	67,42	76	0,921	40,3	8,2	1
Голландия	18,07	0,99	15,17	2	49,96	77,4	0,936	36,9	7,2	2
Испания	14,29	0,84	8,73	4,7	46,4	77,6	0,93	36,6	22,6	5

Италия	18,9	0,87	11,57	5,4	55,41	77,5	0,912	41	11,5	3
Канада	22,32	1,05	11,51	2,4	42,1	77,4	0,95	40,2	9,5	2
Китай	2,52	10,99	0,22	17,1	1,11	68,5	0,594	41,8	2,9	26,7
Норвегия	21,61	3,03	16,44	2,5	71,17	76,9	0,932	36,7	4,9	0
Россия	5,26	-10	1,03	231	5,44	67,6	0,849	65,3	8,2	2
США	26,65	1,56	18,79	2,9	58,03	76	0,937	41,9	5,5	0,5
Франция	19,98	0,74	15,74	1,9	70,63	76,9	0,93	41,9	11,5	1
Швейцария	23,48	-0,73	25,2	1,8	80,3	78	0,925	44,8	4,2	0
Япония	21,62	0,29	24,74	0	79,15	79,5	0,937	37,5	3,1	0

### Вариант №2

Произвести компонентный анализ по данным, приведенным выше в “Варианте № 2” Контрольной работы №1.

### Контрольная работа №3

#### Вариант №1

**Задача 1.** Произвести первичную оцифровку данных из Задач 1 и 2 Приложения, вычислить допустимые средние и сделать выводы.

**Задача 2.** Применить метод средних баллов для решения задачи 3 Приложения.

#### Вариант №2

**Задача 1.** Применить критерий хи-квадрат для решения задачи 5 Приложения.

**Задача 2.** Применить метод анализа соответствий для решения задач 6, 7 Приложения

### Контрольная работа №4

#### Вариант №1

**Задача 1.** Применить критерий Крускала-Уоллиса для решения задачи 8 Приложения.

**Задача 2.** Применить критерий Макнамары для решения задачи 9 Приложения.

**Задача 3.** Применить критерии Фридмана и Пейджа для решения задачи 10 Приложения.

#### Вариант №2

**Задача 1.** Применить критерий Вилкоксона-Манна-Уитни для решения задачи 11 Приложения.

**Задача 2.** Применить критерий знаков для решения задачи 12 Приложения.

**Задача 3.** Вычислить коэффициент корреляции “фи” в задаче 13 Приложения.

#### Вариант №3

**Задача 1.** Применить критерий Колмогорова-Смирнова для решения задачи 14 Приложения.

**Задача 2.** Вычислить коэффициент корреляции Спирмэна в задаче 13 Приложения.

**Задача 3.** Применить логлинейный анализ для решения задачи 17 Приложения.

### Расчетно-графические работы

#### Расчетно-графическая работа №1.

Многомерная регрессия (выполняется с применением программ «Корреляция» и «Регрессия» надстройки «Анализ данных» пакета Microsoft Excel).

**Задача.** Изучается линейная (в среднем) зависимость результативного признака  $Y$  от пяти факторных признаков — регрессоров  $x_{(1)}$ ,  $x_{(2)}$ ,  $x_{(3)}$ ,  $x_{(4)}$ ,  $x_{(5)}$  по числовым данным, собранным на  $n = 52$  объектах. Варианты результативного признака, регрессоров и их числовые значения приведены для каждого варианта в прил. Требуется:

1. Записать модель множественного линейного регрессионного анализа признака  $Y$ , предъявляемые к ней требования и соответствующую функцию регрессии.

2. Рассчитать с помощью программы «Корреляция» матрицу (6 x 6) оценок коэффициентов парной корреляции между признаками и сделать вывод о силе линейной связи результативного признака с каждым из регрессоров и о силе линейной связи каждой пары регрессоров. Найти коллинеарные регрессоры (на практике коллинеарными считаются такие регрессоры, коэффициент корреляции между которыми по модулю больше 0,7 - 0,8). Матрицу (52 x 6) значений признаков сохранить для использования в задании 2.

3. Вычислить оценки  $\hat{a}_0, \hat{a}_1, \hat{a}_2, \hat{a}_3, \hat{a}_4, \hat{a}_5$  и  $S_{ELR}$  параметров модели множественной линейной регрессии  $Y = a_0 + a_1x^{(1)} + a_2x^{(2)} + a_3x^{(3)} + a_4x^{(4)} + a_5x^{(5)} + \varepsilon$  (где  $\varepsilon = N(0; \sigma_{ELR})$ ) с помощью программы «Регрессия» с «Выводом остатка», приняв уровень надежности равным 95%; записать уравнение регрессии и его стандартную ошибку ( $s_{ELR}$ ); используя «Остатки», вычислить среднюю относительную ошибку аппроксимации  $\delta$ ; привести формулы расчета показателей «Регрессионной статистики», пояснив их смысл.

4. Предположив выполнение условий линейного регрессионного анализа:

а) оценить статистическую значимость уравнения регрессии (проверить на 5%-ном уровне значимости гипотезу  $H_0: a_1 = a_2 = a_3 = a_4 = a_5 = 0$ , используя для этого в таблице «Дисперсионный анализ» F\_статистику и значимость F — рассчитанный уровень значимости; привести алгоритм заполнения таблицы «Дисперсионный анализ»;

б) оценить статистическую значимость коэффициентов уравнения регрессии (проверить на 5%-ном уровне значимости гипотезы  $H_0^{(j)}: a_j = 0$  при альтернативных гипотезах  $H_1^{(j)}: a_j \neq 0; j = 1, 2, 3, 4, 5$ ), используя для этого: t\_статистику, P\_значение — рассчитанный уровень значимости, 95%-ную интервальную оценку коэффициента  $a_j$ .

5. При наличии в уравнении регрессии хотя бы одного незначимого коэффициента исключить тот регрессор, при котором коэффициент незначим, а соответствующая этому коэффициенту величина P\_значения является наибольшей (или, иначе, значение модуля соответствующей t\_статистики является наименьшим). Выполнить пп. 3 — 4 с оставшимися регрессорами. Процедуру пошагового исключения регрессоров продолжать до тех пор, пока не будет получено значимое уравнение регрессии со значимыми коэффициентами.

**Замечание.** Если после исключения регрессора уравнение становится статистически незначимым или остается значимым, но его нормированный R\_квадрат значительно уменьшается, то этот регрессор следует «возвратить» в уравнение и исключить очередной регрессор, коэффициент при котором незначим (конечно, при наличии такого регрессора).

Систематизировать результаты пошаговой регрессии, выписав для каждого шага:

- оценку  $\hat{y}_x = \hat{a}_0 + \hat{a}_1x^{(1)} + \hat{a}_2x^{(2)} + \dots + \hat{a}_kx^{(m)}$  функции регрессии  $y_x = a_0 + a_1x^{(1)} + a_2x^{(2)} + \dots + a_kx^{(m)} + \varepsilon$ ;
- коэффициент линейной детерминации  $\hat{R}^2$  (R\_квадрат), нормированный  $\hat{R}^2$  (нормированный R\_квадрат), стандартную ошибку  $s_{ELR}$ , ошибку аппроксимации  $\delta$ , F\_статистику и критическую точку  $f_{0,05; k; n-k-1}$ , найденную с помощью функции FРАСПОБР;
- под оценками  $\hat{a}_j$  коэффициентов  $a_j$  — 95%-ные доверительные интервалы для этих коэффициентов;
- под доверительными интервалами для коэффициентов — числовые значения t\_статистик и критическую точку  $t_{0,05; n-m-1}$ , найденную с помощью функции СТЬЮДРАСПОБР;
- под значениями t\_статистик — соответствующие P\_значения.

6. Выбрать лучшее уравнение и, используя его, ответить на следующие вопросы:

а) Какой процент выборочной дисперсии признака  $Y$  обусловлен линейным влиянием включенных в уравнение регрессоров?

б) Каковы точечная и 95%-ная интервальная оценки генерального среднего значения признака  $Y$  при значениях регрессоров на первом объекте?

в) Увеличение какого регрессора на единицу его измерения (при неизменных значениях других регрессоров) ведет к наибольшему изменению среднего значения результативного признака; увеличение какого регрессора на единицу его измерения (при неизменных значениях других регрессоров) ведет к наибольшему максимально возможному с 95%-ной вероятностью изменению среднего значения результативного признака?



г) Увеличение среднего значения какого регрессора на 1% (по отношению к его среднему значению) при неизменных значениях других регрессоров ведет к наибольшему процентному изменению среднего значения результативного признака (по отношению к его среднему значению); увеличение среднего значения какого регрессора на 1% (по отношению к его среднему значению) при неизменных значениях других регрессоров ведет к наибольшему максимально возможному с 95%-ной вероятностью процентному изменению среднего значения результативного признака?

### **Расчетно-графическая работа №2.**

Кластерный анализ (выполняется с применением программ «Hierarchical cluster analysis» и «K\_Means cluster» пакета SPSS).

**Задача.** Изучается система из пяти признаков  $x^{(1)}, x^{(2)}, x^{(3)}, x^{(4)}, x^{(5)}$  по числовым данным, собранным на  $n = 52$  объектах. Варианты признаков и их числовые значения приведены для каждого варианта в прил. (они совпадают с вариантами факторных признаков в задании 1). Цель — провести классификацию 20 объектов, номера которых приведены в прил. Требуется:

1. Используя в качестве исходных данных матрицу  $(52 \times 5)$  значений признаков  $x^{(1)}, x^{(2)}, x^{(3)}, x^{(4)}, x^{(5)}$  на объектах, провести вычисления по программе «Hierarchical cluster analysis», выбрав для классификации все пять признаков, и реализовать метод ближайшего соседа (nearest neighbor) с выбором евклидовой метрики расстояний (euclidean distance), предварительной стандартизацией исходных данных (standardize) и построением дендрограммы (dendrogram); сохранить протокол объединения (agglomeration schedule) и матрицу расстояний (proximity matrix).

2. В окне результатов иерархического кластерного анализа: а) просмотрев матрицу расстояний, выписать расстояние между первым и 20-м объектами и привести формулу для его расчета; б) выписать первые пять строк протокола объединения, объяснить их смысл и привести алгоритм пересчета матрицы расстояний между объектами на каждом шаге объединения; в) проанализировав по дендрограмме иерархию объединения кластеров (первые пять шагов сопоставить с протоколом объединения), предложить (если это возможно) разбиение исходных 20 объектов на два кластера — класса и указать объекты, относящиеся к каждому классу.

3. Выполнить пп. 1 — 2 для методов дальнего соседа (furthest neighbor) и сред-ней связи (between\_group linkage).

4. Провести вычисления по программе «K\_Means cluster», выбрав для классификации пять признаков  $x^{(1)}, x^{(2)}, x^{(3)}, x^{(4)}, x^{(5)}$  и указав в качестве количества кластеров число 2.

5. Выполнить пп. 1 — 4, выбрав для классификации не исходные признаки  $x^{(1)}, x^{(2)}, x^{(3)}, x^{(4)}, x^{(5)}$ , а главные компоненты, на долю которых приходится не менее 70% общей дисперсии исходных признаков (полученные при выполнении задания 2).

6. Выполнить пп. 1 — 4, выбрав для классификации не исходные признаки  $x^{(1)}, x^{(2)}, x^{(3)}, x^{(4)}, x^{(5)}$ , а общие факторы (полученные при выполнении задания 2).

7. По результатам пп. 1 — 6 для каждого варианта разбиения вычислить внутриклассовые средние значения признаков  $x^{(1)}, x^{(2)}, x^{(3)}, x^{(4)}, x^{(5)}$  и их дисперсии, после чего выбрать вариант разбиения 20 объектов на два кластера — класса, руководствуясь критерием минимума суммы внутриклассовых дисперсий.

8. Провести содержательную интерпретацию структуры изучаемой совокупности из 20 объектов и предложить названия для построенных кластеров.

9. Провести регрессионный анализ признака  $Y$  на признаки  $x^{(1)}, x^{(2)}, x^{(3)}, x^{(4)}, x^{(5)}$  отдельно для каждого кластера. Сравнить его результаты с результатами регрессионного

анализа признака  $Y$  на признаки  $x^{(1)}, x^{(2)}, x^{(3)}, x^{(4)}, x^{(5)}$  полученными при выполнении задания 1.

### Расчетно-графическая работа №3.

Дискриминантный анализ (выполняется с применением программы «Discriminant analysis» пакета SPSS).

**Задача.** Изучается система из шести признаков  $Y, x^{(1)}, x^{(2)}, x^{(3)}, x^{(4)}, x^{(5)}$  по числовым данным, собранным на  $n = 52$  объектах. Варианты признаков и их числовые значения приведены для каждого варианта в прил. (они совпадают с вариантами результативного и факторных признаков в задании 1). Используя в качестве обучающей выборки разбиение 20 объектов из 52 на две группы, полученное в результате кластерного анализа (п. 6 задания 3), требуется расклассифицировать по этим двум группам оставшиеся 32 объекта, которые в кластерном анализе не рассматривались (считая, что каждый из оставшихся 32 объектов входит в одну из этих двух групп и притом только в одну). Цель — определить, в какую из групп входит каждый из 32 объектов, в предположении, что каждая группа подчиняется пятимерному нормальному закону распределения с одинаковой для обеих групп ковариационной матрицей. Требуется:

1. Используя в качестве исходных данных матрицу  $(52 \times 5)$  значений признаков  $x^{(1)}, x^{(2)}, x^{(3)}, x^{(4)}, x^{(5)}$  на объектах, провести вычисления по программе «Discriminant analysis», выбрав для классификации все пять признаков. На основании анализа таблицы «Canonical discriminant function coefficients» записать дискриминантную функцию, построенную программой.

2. Указать, к каким группам были отнесены классифицируемые объекты, и вероятности, с которыми объекты входят в эти группы.

3. Указать объекты, которые в обучающей выборке были неверно отнесены к группам, прокомментировать эти несоответствия.

4. На основании анализа таблицы «Wilks' lambda» проверить значимость различий средних значений дискриминантной функции в двух группах.

5. Провести регрессионный анализ признака  $Y$  на признаки  $x^{(1)}, x^{(2)}, x^{(3)}, x^{(4)}, x^{(5)}$  отдельно для каждой группы объектов. Сравнить его результаты с результатами регрессионного анализа признака  $Y$  на признаки  $x^{(1)}, x^{(2)}, x^{(3)}, x^{(4)}, x^{(5)}$  полученные при выполнении задания 1.

### Расчетно-графическая работа №4.

Компонентный и факторный анализ (выполняется с применением программы «Factor analysis» пакета SPSS).

**Задача.** Изучается система из пяти признаков  $X(1), X(2), X(3), X(4), X(5)$  по числовым данным, собранным на  $n = 52$  объектах. Цель — выявить общие для этих признаков латентные факторы (компоненты), влиянием которых обусловлены вариации признаков и их ковариации. Варианты признаков и их числовые значения приведены для каждого варианта в прил. (они совпадают с вариантами факторных признаков в в задании 1). Требуется:

1. Записать модель компонентного анализа и предъявляемые к ней требования. Используя в качестве исходных данных матрицу  $(52 \times 5)$  значений признаков  $X(1), X(2), X(3), X(4), X(5)$  (сохраненную при выполнении п. 2 задания 1), обратиться к программе «Factor analysis» и реализовать метод главных компонент (principal components), задав максимальное число факторов равным пяти.

2. В окне результатов работы программы «Factor analysis»: **а)** выбрав для просмотра таблицу «Total variance explained», определить доли общей дисперсии признаков (в процентах), приходящиеся на каждую компоненту, и накопленные доли этой дисперсии (в процентах); **б)** выбрав для просмотра таблицу «Component matrix»: определить матрицу  $(5 \times 5)$  нагрузок

признаков на компоненты; записать выражения исходных признаков через компоненты и выражения компонент через признаки.

3. Снизить размерность системы исходных признаков, ограничившись несколькими первыми главным компонентами, на долю которых приходится не менее 70% общей дисперсии признаков. Дать содержательную интерпретацию этих компонент, используя матрицу нагрузок исходных признаков на главные компоненты и факторную диаграмму (unrotated factor solution). Рассчитать значения отобранных главных компонент на 52 объектах и сохранить эти значения для использования в задании 3 (п. 5).

4. Провести регрессионный анализ признака  $Y$  (из задания 1) на отобранные главные компоненты. Сравнить его результаты с окончательными результатами регрессионного анализа признака  $Y$  на исходные пять факторных признаков  $x^{(1)}, x^{(2)}, x^{(3)}, x^{(4)}, x^{(5)}$  (полученными при выполнении задания 1).

5. Записать модель факторного анализа и предъявляемые к ней требования. Считая, что число общих факторов не превышает числа главных компонент, на долю которых приходится не менее 70% общей дисперсии исходных признаков, обратиться к программе «Factor analysis» и реализовать метод максимального правдоподобия (maximum likelihood), воспользовавшись методом «Varimax» для вращения факторного пространства; проверить значимость модели факторного анализа. Рассчитать значения полученных общих факторов на 52 объектах и сохранить эти значения для использования в задании 3 (п. 6).

6. Сравнить факторные диаграммы до вращения (unrotated factor solution) и после вращения (rotated solution) и предложить на основании анализа матрицы факторных нагрузок и факторной диаграммы после вращения содержательную интерпретацию факторов; сравнить полученные факторы с главными компонентами, построенными в п. 4.

7. Провести регрессионный анализ признака  $Y$  на общие факторы. Сравнить его результаты с результатами регрессионного анализа признака  $Y$  на исходные пять факторных признаков  $x^{(1)}, x^{(2)}, x^{(3)}, x^{(4)}, x^{(5)}$  (полученными при выполнении задания 1).

### Расчетно-графическая работа №5.

1. Измерения некоторого процесса дали следующие значения:

11 18 25 28 29 37 41 42 53 46 55

Идеальное распределение в данном случае было бы таким:

10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60

а) Примените критерий Колмогорова-Смирнова для ответа на вопрос: можно ли считать реальное распределение не отличающимся от идеального?

б) примените еще какие-либо два подходящих критерия или способов из числа изученных в курсе для исследования того же вопроса.

2. Группа сотрудников тестировалась по 100-балльной системе: до и после обучения на курсах повышения квалификации. Определите, можно ли считать, что обучение оказало положительное влияние на их знания?

До: 54; 48; 69; 44; 77; 54; 56; 63; 71; 32; 56; 87; 39; 45; 39; 28

После: 62; 57; 62; 45; 75; 55; 51; 60; 75; 47; 55; 86; 55; 51; 43; 39

Примените по меньшей мере 3 известных вам метода (критерия)

3. Восемь спортсменов в течение сезона участвовали в 12 соревнованиях. Результаты – занятые места – приведены в таблице. Произведите итоговую ранжировку спортсменов по итогам сезона (примените метод средних баллов).

№ соревнования												
1												
2												
3												
4												
5												

6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								

Также примените по меньшей мере два метода для сравнения между собой результатов спортсменов.

4. 8 школьников испытывались по психологическому тесту. Фиксировалось время решения каждого задания. Будут ли найдены статистически значимые различия между временем решения этих задач?

	Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4	Задание 5	Задание 6
1	23	16	34	44	72	10
2	29	18	42	42	69	11
3	31	22	35	40	81	6
4	15	18	20	41	66	19
5	34	32	39	49	90	9
6	25	22	32	45	73	12
7	18	10	19	28	68	22
8	24	18	22	41	74	14

Примените два различных критерия.

5. В результате проведения специализированного тренинга изменились объективные показатели работоспособности сотрудников

	После: хорошо	После: плохо
До: хорошо	49	19
До: плохо	32	20

Сделать вывод об эффективности тренинга. Примените три различных метода.

6. Данные по урожайности в 14 сельских районах, не пострадавших в текущем году от неблагоприятных погодных условий:

44; 38; 52; 36; 54; 42; 39; 43; 57; 43; 36; 39; 51; 42

Данные по 13 пострадавшим районам:

39; 42; 26; 33; 41; 28; 31; 27; 34; 48; 26; 31; 27

Можно ли считать, что неблагоприятные условия оказали влияние на урожай?

Примените по меньшей мере два метода (критерия)

7. Игральный кубик исследуйте на идеальность (подбросив его не менее 50 раз).

### Расчетно-графическая работа №6.

По результатам опроса, проведенного маркетинговым агентством BusinessVision, в крупнейших городах России обращалось к ипотечному кредиту 1367 человек (55%) (из них 752 человека, находились в возрастной группе от 25-34 лет и 615 человек в возрастной группе 35-54 лет); не обращалось к ипотечному кредиту 2539 человек (45%) (из них 1323 человека, находились в возрастной группе от 25-34 лет и 1216 человек в возрастной группе 35-54 лет). Всего было опрошено 3906 человек.

В исследовании задействовать следующие методы:

- **Многофункциональный критерий  $\chi^2$ .**

Основная формула расчета:

$$\chi^2 = \sum_i \frac{(f_o^{(i)} - f_t^{(i)})^2}{f_t^{(i)}} ,$$

где  $f_t^{(i)}$  - теоретические частоты (можно рассчитывать);

$f_s^{(i)}$  - эмпирические частоты (даны).

$$\mathbf{v} = (\mathbf{c}-1)(\mathbf{k}-1),$$

где  $c$ -число столбцов в таблице;

$k$ -число строк в таблице.

Задание: сравнить полученное экспериментальное распределение с идеальным теоретическим распределением.

• **Критерий  $\chi^2$ .**

Основная формула расчета:

$$\chi^2 = \sum_i \sum_j \frac{(n_{ij} - n_{ij}^*)^2}{n_{ij}^*},$$

где  $n_{ij}$  - частоты;

$$n_{ij}^* = \frac{n_i m_j}{n} \text{ (рассчитанные частоты).}$$

$$\chi^2 = 2 \left( \sum_i \sum_j n_{ij} \ln n_{ij} - \sum_i n_i \ln n_i - \sum_j m_j \ln m_j + n \ln n \right),$$

где  $n_{ij}$ ,  $n_i$ ,  $m_j$  - частоты;

$\ln n_{ij}$ ,  $\ln n_i$ ,  $\ln m_j$  - натуральные логарифмы частот;

$n$  - объем выборки;

$\ln n$  - натуральный логарифм объема выборки.

Задание: исследовать есть ли зависимость возраста людей от обращения к ипотечному кредитованию

• **Расчет с помощью специального коэффициента корреляции (непараметрического) –  $\phi$**

Основная формула расчета:

$$\phi = \frac{BC - AD}{\sqrt{(A + C)(B + D)(A + B)(C + D)}},$$

где  $\phi$ -коэффициент корреляции;

$A, B, C, D$  – значения нашей задачи четырехугольной таблицы.

$$T_{эмн} = |\phi| \sqrt{\frac{n-2}{1-\phi^2}}.$$

Задание: влияет ли возраст людей на обращения к ипотечному кредитованию.

• **Расчет с помощью критерия Фишера**

Основная формула расчета:

$$\phi_{эмн} = (\phi_1 - \phi_2) \sqrt{\frac{n_1 n_2}{n_1 + n_2}},$$

где  $\phi_1, \phi_2$  - величины, соответствующие процентным долям в каждой группе;

$n_1, n_2$  - объемы выборок.

Задание: можно ли считать различие в обращении к ипотечному кредиту двух возрастных категорий.

**Расчетно-графическая работа №7.**

1. По результатам социологического опроса получена следующая таблица:

Пол	Вопрос: "Регулярно ли Вы читаете журнал "Буги-Вуги"	
Да	Нет	
Мужчины	57	223
Женщины	346	78

Вычислите теоретические частоты гипотезы независимости.

2. По данным задачи 1 вычислить значение хи-квадрат.

3. По данным задачи 1 проверить гипотезу о независимости признаков на уровне значимости  $\alpha=0,05$ .

4. По данным задачи 1 вычислить коэффициент ассоциации.

5. По данным задачи 1 вычислить коэффициент коллигации.

6. По данным задачи 1 вычислить коэффициент контингенции.

7. По данным задачи 1 вычислить коэффициент Чупрова.

8. По данным задачи 1 вычислить коэффициент Пирсона.

9. По данным задачи 1 вычислить  $\tau$ -коэффициент Гудмена-Краскела.

10. По данным маркетингового исследования была получена следующая таблица сопряженности:

Кофе какой Марки Вы предпочитаете?	Как Вы оцениваете уровень своего благосостояния?		
	средний		выше среднего
Низкий			
Кофе "*"	525	89	12
Кофе "***"	47	241	59
Кофе "****"	58	158	138

Вычислите теоретические частоты гипотезы независимости.

11. По данным задачи 10 вычислить значение хи-квадрат.

12. По данным задачи 10 вычислить значение хи-квадрат информационного.

13. По данным задачи 10 проверить гипотезу о независимости признаков.

14. По данным задачи 10 вычислить точечные и интервальные оценки коэффициента Чупрова.

15. По данным задачи 10 вычислить точечные и интервальные оценки коэффициента Крамера.

16. По данным задачи 10 вычислить точечные оценки коэффициентов  $\tau$ ,  $\tau_a$ ,  $\tau_b$ .

## 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### 5.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) являются зачет (9 семестр), экзамен (10 семестр), которые проводятся в устной форме.

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

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ОПК-2	способностью применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы естественных наук и математики</li> <li>- основные математические приложения и физические законы, явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>использовать для решения прикладных задач соответствующий математический аппарат</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>методами математического анализа для решения естественнонаучных заданий, решения типовых задач в рамках профессиональной деятельности</li> </ul>	<p>Этап формирования знаний</p> <p>Этап формирования умений</p> <p>Этап формирования навыков и получения опыта</p>
ПК-7	способностью формировать и поддерживать в актуальном состоянии автоматизированные базы и банки данных, использовать информационно - поисковые и логико - аналитические системы	<p><b>Знать:</b> методы анализа и представления данных</p> <p><b>Уметь:</b> пользоваться различными методами анализа и представления данных</p> <p><b>Владеть:</b> инструментарием анализа и представления данных</p>	<p>Этап формирования знаний</p> <p>Этап формирования умений</p> <p>Этап формирования навыков и получения опыта</p>
ПК-9	способностью определять задачи исследования, проводить	<p><b>Знать:</b> методы анализа и представления данных</p>	<p>Этап формирования знаний</p>

	эксперименты по заданной методике, обрабатывать полученные данные, анализировать и интерпретировать результаты	Уметь: пользоваться различными методами анализа и представления данных	Этап формирования умений
		Владеть: инструментарием анализа и представления данных	Этап формирования навыков и получения опыта

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

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
ОПК-2, ПК-7, ПК-9	<p>Модуль 1. Раздел 1. Основные понятия системы управления информационной безопасностью</p> <p>Модуль 2. Раздел 2. Принципы создания системы управления информационной безопасностью</p> <p>Раздел 3. Сетевая модель и сетевое планирование управлением информационной безопасности</p> <p>Раздел 4. Разработка документов управления информационной безопасности</p> <p>Модуль 4. Раздел 1. Процедура внедрения системы управления информационной безопасностью</p> <p>Раздел 2. Инжиниринг в управлении информационной безопасностью</p> <p>Раздел 3. Инжиниринг в управлении информационной безопасностью</p>	<p>Теоретический блок вопросов.</p> <p>Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал</p>	<p>1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок – 9-10 баллов;</p> <p>2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения - 7-8 баллов;</p> <p>3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала - 5-6 баллов;</p> <p>4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки - 0-4 балла.</p>



	<p>(продолжение)</p> <p>Модуль 3. Раздел 1 Состав внутренней нормативной документации предприятия</p> <p>Раздел 2 Типовые регламенты и процедуры по обеспечению информационной безопасности</p> <p>Раздел 3 Иерархическая структура Внутренней нормативной документации</p> <p>Раздел 4 Требования к Внутренней нормативной документации предприятия</p> <p>Модуль 2. Раздел 1 Политики безопасности, управление непрерывностью бизнеса</p> <p>Раздел 2 Структура системы управления информационной безопасности</p> <p>Раздел 3 Вовлечение в процесс обеспечения ИБ всех сотрудников организации.</p> <p>Раздел 4 Оценка рисков.</p>		
ОПК-2, ПК-7, ПК-9	<p>Модуль 1. Раздел 1. Основные понятия системы управления информационной безопасностью</p> <p>Раздел 2. Принципы создания системы управления информационной безопасностью</p>	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным</p>	<p>1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией - 9-10 баллов;</p> <p>2) владеет необходимыми умениями и навыками при</p>

	<p>Раздел 3. Сетевая модель и сетевое планирование управлением информационной безопасности</p> <p>Раздел 4. Разработка документов управления информационной безопасности</p> <p>Модуль 4. Раздел 1. Процедура внедрения системы управления информационной безопасностью</p> <p>Раздел 2. Инжиниринг в управлении информационной безопасностью</p> <p>Раздел 3. Инжиниринг в управлении информационной безопасностью (продолжение)</p> <p>Модуль 3. Раздел 1 Состав внутренней нормативной документации предприятия</p> <p>Раздел 2 Типовые регламенты и процедуры по обеспечению информационной безопасности</p> <p>Раздел 3 Иерархическая структура Внутренней нормативной документации</p> <p>Раздел 4 Требования к Внутренней нормативной документации предприятия</p> <p>Модуль 2. Раздел 1 Политики безопасности, управление</p>	<p>задачам, обоснование принятых решений</p>	<p>выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании -7-8 баллов;</p> <p>3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению 5-6 баллов;</p> <p>4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания - 0-4 баллов.</p>
--	---	--	--

	<p>непрерывностью бизнеса</p> <p>Раздел 2 Структура системы управления информационной безопасности</p> <p>Раздел 3 Вовлечение в процесс обеспечения ИБ всех сотрудников организации.</p> <p>Раздел 4 Оценка рисков.</p>		
ОПК-2, ПК-7, ПК-9	<p>Модуль 1. Раздел 1. Основные понятия системы управления информационной безопасностью</p> <p>Раздел 2. Принципы создания системы управления информационной безопасностью</p> <p>Раздел 3. Сетевая модель и сетевое планирование управлением информационной безопасности</p> <p>Раздел 4. Разработка документов управления информационной безопасности</p> <p>Модуль 4. Раздел 1. Процедура внедрения системы управления информационной безопасностью</p> <p>Раздел 2. Инжиниринг в управлении информационной безопасностью</p> <p>Раздел 3. Инжиниринг в управлении информационной безопасностью (продолжение)</p> <p>Модуль 3. Раздел 1 Состав внутренней</p>	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.</p>	

	<p>нормативной документации предприятия</p> <p>Раздел 2 Типовые регламенты и процедуры по обеспечению информационной безопасности</p> <p>Раздел 3 Иерархическая структура Внутренней нормативной документации</p> <p>Раздел 4 Требования к Внутренней нормативной документации предприятия</p> <p>Модуль 2. Раздел 1 Политики безопасности, управление непрерывностью бизнеса</p> <p>Раздел 2 Структура системы управления информационной безопасности</p> <p>Раздел 3 Вовлечение в процесс обеспечения ИБ всех сотрудников организации.</p> <p>Раздел 4 Оценка рисков.</p>		
--	---	--	--

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

**Теоретический блок вопросов:**

1. Многомерное нормальное распределение как основная модель современных многомерных статистических методов.
2. Методы статистического оценивания многомерных параметров и проверки гипотез о значениях многомерных признаков.
3. Методы множественного корреляционно-регрессионного анализа.
4. Особенности анализа количественных и качественных признаков.
5. Методы шкалирования.
6. Понятие о робастных оценках.

7. Постановка основных прикладных задач классификации многомерных наблюдений.
8. Постановка основных задач снижения размерности многомерного пространства наблюдений.
9. Сущность методов снижения размерности.
10. Классификация с обучением и без обучения.
11. Сущность методов классификации.
12. Меры однородности объектов. Расстояния между объектами.
13. Расстояния между кластерами.
14. Иерархические аггломеративные методы.
15. Параллельные кластер-процедуры.
16. Методы, связанные с функционалами качества разбиения.
17. Последовательные кластер-процедуры.
18. Метод К-средних.
19. Классификация в пространстве главных компонент и общих факторов.
20. Реализация методов кластерного анализа в современных пакетах прикладных программ.
21. Зависимость выбора метода классификации от цели исследования.
22. Математическая модель дискриминантного анализа.
23. Реализация методов дискриминантного анализа в современных пакетах прикладных программ.
24. Понятие о задачах и методах расщепления смесей вероятностных распределений.
25. Математическая модель главных компонент.
26. Геометрическая интерпретация главных компонент.
27. Статистика модели главных компонент
28. Формирование названий главных компонент.
29. Реализация методов компонентного анализа в современных пакетах прикладных программ.
30. Компонентный анализ производственной деятельности предприятий.
31. Компонентный анализ финансовой деятельности предприятий.
32. Линейная модель факторного анализа.
33. Различие предпосылок компонентного и факторного анализа.
34. Метод максимального правдоподобия.
35. Центроидный метод.
36. Метод Бартлетта оценки общих факторов.
37. Формирование названий главных компонент.
38. Сущность и практическое использование методов вращения факторного пространства. Ортогональное и косоугольное вращение.
39. Реализация методов факторного анализа в современных пакетах прикладных программ.
40. Сравнение результатов компонентного и факторного анализа. Взаимопроникновение идей компонентного и факторного анализа.
41. Роль и сущность статистики нечисловой информации в экономике, управлении, финансах, социальных и технических науках.
42. Числовые (интервальная, отношений и абсолютная) и нечисловые (номинальная и порядковая) шкалы измерений. Дихотомическая шкала.
43. Формы представления данных: таблицы сопряженности разного вида, кодирование.
44. Методы первичной обработки данных.
45. Навыки работы со статистическими таблицами.
46. Постановка задачи ранговой корреляции.
47. Ранговый коэффициент корреляции Спирмэна.
48. Коэффициент конкордации (согласованности) Кендалла.

49. Особенности связанных (объединенных) рангов.
50. Коэффициент корреляции “ $\varphi$ ” для сравнения переменных в дихотомических шкалах.
51. Бисериальный и рангово-бисериальный коэффициенты корреляции.
52. Постановка основных задач непараметрической статистики.
53. Сущность методов непараметрического статистического анализа.
54. Методика выбора подходящего критерия для анализируемой задачи.
55. Критерий знаков.
56. Парный критерий Т-Вилкоксона.
57. Критерий Фридмана.
58. Критерий Пейджа.
59. Критерий Макнамары.
60. Критерий Вилкоксона-Манна-Уитни.
61. Критерий Розенбаума.
62. H-критерий Крускала-Уоллиса.
63. S-критерий тенденций Джонкира.
64. Критерий хи-квадрат; сравнение эмпирического распределения с теоретическим; сравнение двух экспериментальных распределений.
65. Использование критерия хи-квадрат для сравнения показателей внутри одной выборки. Критерий Колмогорова-Смирнова.
66. Критерий Фишера-“ $\varphi$ ”.
67. Введение в логлинейные методы.

#### **Аналитическое задание:**

Примеры аналитических заданий приведены в РГР раздела 4

Задачи приведены в примерных вариантах расчетно-графических работ.

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

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

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

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

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

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

### 6.1. Основная литература.

1. Агалаков, С.А. Статистические методы анализа данных : [16+] / С.А. Агалаков ; Министерство образования и науки РФ, Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского. – Омск : ОмГУ им. Ф.М. Достоевского, 2017. – 92 с. : табл., граф., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562918>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7779-2187-1. – Текст : электронный.
2. Миркин, Б. Г. Введение в анализ данных : учебник и практикум / Б. Г. Миркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 174 с. — (Авторский учебник). — ISBN 978-5-9916-5009-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/432851>

### 6.2. Дополнительная литература.

1. Хименко, В.И. Случайные данные: структура и анализ / В.И. Хименко. – Москва : Техносфера, 2017. – 424 с. : ил.,табл., схем. – (Мир фотоники). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496479>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-94836-497-1. – Текст : электронный.
2. Ковалев, Е. А. Теория вероятностей и математическая статистика для экономистов : учебник и практикум для бакалавриата, специалитета и магистратуры / Е. А. Ковалев, Г. А. Медведев ; под общ. ред. Г. А. Медведева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 284 с. — (Серия : Бакалавр. Специалист. Магистр). — ISBN 978-5-534-01082-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433062>

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

Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) – электронная библиотека и база для исследований и учебных курсов в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений и других гуманитарных наук. УИС РОССИЯ поддерживается на базе Научно-исследовательского вычислительного центра МГУ имени М.В. Ломоносова	<a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a> 100% доступ
Научное наследие России	Библиотека содержит научные труды известных российских и зарубежных ученых и исследователей, работавших на территории России. Программа Президиума РАН.	<a href="http://e-heritage.ru/index.html">http://e-heritage.ru/index.html</a> 100% доступ
Электронная библиотека учебников	На сайте представлены учебники, лекции, доклады, монографии по естественным и гуманитарным	<a href="http://studentam.net">http://studentam.net</a> 100% доступ

Cyberleninka	наукам. Содержит каталог научной периодики по большому количеству научных дисциплин, который содержит полную информацию о научных журналах в электронном виде, включающую их описания и все вышедшие выпуски с содержанием, темами научных статей и их полными текстами.	<a href="http://cyberleninka.ru/journal">http://cyberleninka.ru/journal</a> 100% доступ
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования	<a href="http://window.edu.ru/library">http://window.edu.ru/library</a> 100% доступ
Электронные библиотеки. Электронные библиотеки, словари, энциклопедии	Интернет-ресурсы образовательного и научно-образовательного назначения, оформленные в виде электронных библиотек, словарей и энциклопедий, предоставляют открытый доступ к полнотекстовым информационным ресурсам, представленным в электронном формате — учебникам и учебным пособиям, хрестоматиям и художественным произведениям, историческим источникам и научно-популярным статьям, справочным изданиям и др.	<a href="http://gigabaza.ru/doc/131454.html">http://gigabaza.ru/doc/131454.html</a> 100% доступ

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «**Анализ данных**» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров, лабораторных работ и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться настоящей рабочей программы дисциплины (модуля). Ее может представить преподаватель на вводной лекции или самостоятельно обучающийся использует информацию на официальном Интернет-сайте Университета.

Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронной библиотечной системе Университет, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

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

*Подготовка к учебному занятию лекционного типа* заключается в следующем.

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

- знакомит с новым учебным материалом;



- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

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

#### Подготовка к лабораторной работе и 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 лабораторной работе / 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 лабораторной работы и учебного занятия семинарского типа* включает несколько моментов:

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

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

#### Самостоятельная работа.

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

#### Подготовка к дифференцированному зачету.

К дифференцированному зачету, необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить учебную

дисциплину в период зачетно-экзаменационной сессии, как правило, приносят не слишком удовлетворительные результаты.

При подготовке к зачетам (без оценки и с оценкой) обратите внимание на защиту лабораторных работ/практических заданий на основе теоретического материала.

При подготовке к экзамену по теоретической части выделите в вопросе главное, существенное (понятия, признаки, классификации и пр.), приведите примеры, иллюстрирующие теоретические положения.

После предложенных указаний у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине.

## **9. Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### **9.1. Информационные технологии**

Мультимедийное сопровождение занятий.

### **9.2. Программное обеспечение**

Mathcad

Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level

### **9.3. Информационные справочные системы**

<b>№№</b>	<b>Название электронного ресурса</b>	<b>Описание электронного ресурса</b>	<b>Используемый для работы адрес</b>
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронно-библиотечная система, электронные книги и аудиокниг, учебники для ВУЗов, средних специальных учебных заведений и школы, а также научные монографии, научная периодика, в т.ч. журналы ВАК.	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> 100% доступ
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Поиск по рефератам и полным текстам статей, опубликованных в российских и зарубежных научно-технических журналах.	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета на 276 журналов по подписке Университета. Доступ к 5493 журналам с полным текстом в открытом доступе, из них российских журналов 5022.
3.	ЭБС издательства «Юрайт»	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> 100% доступ
4.	ЭБС издательства "ЛАНЬ"	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> 100% доступ
5.	ЭБС "Book.ru"	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных	<a href="http://www.book.ru">http://www.book.ru</a> 100% доступ

		версий книг.	
6.	База данных EastView	Полнотекстовая база данных периодики.	<a href="http://ebiblioteka.ru/">http://ebiblioteka.ru/</a> С любого компьютера в сети Университета
7.	База данных международного индекса научного цитирования – Scopus:	Библиографическая и реферативная информация и инструменты для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях.	<a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета.
8.	Международный индекс научного цитирования Web of Science (Web of Knowledge)	Библиографическая и реферативная информация и инструменты для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях. Университета.	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a> ; Доступ с любого компьютера в сети Университета.
9.	Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина	Общегосударственное электронное хранилище цифровых копий важнейших документов по истории, теории и практике российской государственности, русскому языку, а также мультимедийных образовательных, научно-образовательных, культурно-просветительских и информационно-аналитических ресурсов.	<a href="https://www.prilib.ru/">https://www.prilib.ru/</a> Доступ в электронном читальном зале Научной библиотеки Университета.
10	Национальная электронная библиотека	Крупнейшее собрание книг, диссертаций, музыкальных нот, карт и прочих материалов.	<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> доступ к полной коллекции с компьютеров в электронном читальном зале Научной библиотеки Университета
11.	Видеотека учебных фильмов «Решение»	Коллекция учебных видеофильмов	<a href="http://eduvideo.online">http://eduvideo.online</a> 100% доступ

## 10. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) «Анализ данных» используются:

**Учебная аудитория для занятий лекционного типа** оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения: проектором для электронных презентаций и экраном; компьютерное и мультимедийное оборудование для поиска и изучения справочной информации, нормативных правовых актов, учебной и научной литературы на официальных сайтах органов государственного управления, различных организаций и учреждений; компьютерные справочно-правовые системы для поиска необходимых документов, установленные в компьютерных классах РГСУ (Консультант-Плюс, Гарант, и др.); электронная библиотека университета.

**Учебная аудитория для занятий семинарского типа:** оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения: проектором для электронных презентаций и экраном; компьютерное и мультимедийное оборудование для поиска и изучения справочной информации, нормативных правовых актов, учебной и научной литературы на официальных сайтах органов государственного управления, различных организаций и учреждений; компьютерные справочно-правовые системы для поиска необходимых документов, установленные в компьютерных классах РГСУ (Консультант-Плюс, Гарант, и др.); электронная библиотека университета.

## **11. Образовательные технологии**

При реализации дисциплины (модуля) «**Анализ данных**» 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. Учебные часы дисциплины предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории.

В рамках дисциплины (модуля) «**Анализ данных**» предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

**Лист регистрации изменений**


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



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОЦИАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

«УТВЕРЖДАЮ»  
Декан факультета  
Информационных технологий

 /С.В.Крапивка/  
«01» июля 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
СТУДЕНТ В СРЕДЕ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ**

Образовательная программа  
**Информационная безопасность**

Направленность программы:  
**Организация и технологии защиты информации**

Направление подготовки  
**10.03.01 Информационная безопасность**

Уровень образования  
**ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ - УРОВЕНЬ БАКАЛАВРИАТА**

Наименование квалификации  
**БАКАЛАВР**

Форма обучения  
*Очная*

Москва 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Студент в среде электронного обучения» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 "Информационная безопасность" (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.12.2016 г № 1515, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования "Информационная безопасность".

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана кандидатом педагогических наук Романовой Е.Ю., кандидатом физико-математических наук, доцентом Киреевой О.И.

Руководитель основной образовательной программы к.п.н., доцент



Н.Г. Витковская

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании Ученого совета факультета информационных технологий  
Протокол № 13 от «01» июля 2020 года

Декан факультета  
к.п.н., 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)

АО ПВП «Амулет»  
зам. ген. директора по науке,  
к.т.н., доцент



А.С. Мосолов

(подпись)

Согласовано  
Научная библиотека, директор



И.Г. Маляр

(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения.....	4
1.1. Цель и задачи дисциплины (модуля) .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы	
1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .....	4
2. Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося.....	5
3. Содержание дисциплины (модуля) .....	5
3.1. Учебно-тематический план по очной форме обучения.....	5
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	5
5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) .....	11
5.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	11
5.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	11
5.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	12
5.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы .....	13
5.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	13
6. Условия реализации дисциплины.....	14
6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) .....	14
7. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля) .....	15
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) .....	16
9. Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	17
9.1. Информационные технологии .....	17
9.2. Программное обеспечение .....	18
9.3. Информационные справочные системы .....	18
10. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....	18
11. Образовательные технологии .....	19
Лист регистрации изменений.....	20



## 1. Общие положения

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

Цель дисциплины (модуля) заключается в развитии навыков эффективной, комфортной и безопасной работы в электронной среде в процессе обучения

Задачи дисциплины (модуля):

- развитие аналитических, логических и абстрактных форм мышления, необходимых в сфере информатики и информационных технологий;
- получение знаний и формирование умений и навыков решения прикладных задач на персональных компьютерах,
- овладение навыками применения компьютерных технологий создания и обработки текстовых документов профессионального качества,
- формирование умений и получение навыков работы с табличным процессором,
- овладение навыками создания компьютерных презентаций,
- усвоение студентами знаний о современных средствах и методах компьютерной обработки информации различных объемов и типов

### 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина (модуль) «Студент в среде электронного обучения» реализуется в базовой части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 10.03.01 *Информационная безопасность очной* формы обучения.

Изучение дисциплины (модуля) «Студент в среде электронного обучения» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин (модулей): «Информатика и основы ИКТ» и др.

Изучение дисциплины (модуля) «Студент в среде электронного обучения» является базовым для последующего освоения программного материала дисциплин (модулей): «Основы информационной безопасности», «Проектирование баз данных» и др.

### 1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОК-8 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой бакалавриата по направлению подготовки 10.03.01 *Информационная безопасность*.

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

Код компетенции	Содержание компетенции	Результаты обучения
ОК-8	способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности
		<b>Уметь:</b> планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; - самостоятельно строить процесс

	<p>овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеть:</b> приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности; - технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности</p>
--	--

## 2. Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		1
Контактная работа обучающихся с преподавателем	36	36
Учебные занятия лекционного типа	10	10
Учебные занятия семинарского типа	0	0
Лабораторные занятия	10	10
Иная контактная работа	16	16
<b>Самостоятельная работа обучающихся*, всего</b>	36	36
<b>Вид промежуточной аттестации, контроль (час)</b>	<b>0</b>	<b>Зачет</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины (модуля), з.е.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

## 3. Содержание дисциплины (модуля)

### 3.1. Учебно-тематический план по очной форме обучения

Объем учебных занятий составляет 36 часов.

Объем самостоятельной работы – 36 часов.

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов					
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками			
			Всего	Лекционные занятия	Семинарские/практические занятия	Лабораторные занятия
<b>Семестр 1</b>						

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов						
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками				
			Всего	Лекционные занятия	Семинарские/практические занятия	Лабораторные занятия	Иная контактная работа
<b>РАЗДЕЛ 1. Студент в среде дистанционного обучения</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>8</b>
Тема 1.1. Студент в электронной образовательной среде	9	5	4	2	0	0	2
Тема 1.2. Библиотечная деятельность	9	5	4	2	0	0	2
Тема 1.3. Антивирусы. Поиск системы	9	5	4	0	0	2	2
Тема 1.4. Облачные сервисы. Организация совместной работы: сервисы Google	9	2	6	2	0	2	2
<b>Раздел 2. Современные технологии обработки информации</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>8</b>
Тема 2.1. Создание эффективных презентаций	9	5	4	0	0	2	2
Тема 2.2. Продвинутое методы обработки текстовых документов	9	5	4	0	0	2	2
Тема 2.3. Продвинутое методы обработки электронных таблиц	9	3	6	2	0	2	2
Тема 2.4. Технологии цифровой экономики и открытые данные в профессиональной деятельности	9	5	4	2	0	0	2
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>0</b>						
<b>Общий объем, часов</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>16</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	зачет						
<b>Общий объем часов по дисциплине (модулю)</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>16</b>

#### 4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

##### 4.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

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

		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
<b>Семестр 1</b>							
<b>Раздел 1. Студент в среде дистанционного обучения</b>	18	6	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	Лабораторная работа	2	Компьютерное тестирование
<b>Раздел 2. Современные технологии обработки информации</b>	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	6	Лабораторная работа	2	Компьютерное тестирование
<b>Общий объем по дисциплине (модулю), часов</b>	<b>36</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>-</b>

#### 4.2. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине

##### **РАЗДЕЛ 1. «Студент в среде дистанционного обучения»**

**Цель:** развитие навыков эффективной, комфортной и безопасной работы в электронной среде в процессе обучения.

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

Тема 1.1. Студент в электронной образовательной среде.

Дистанционное обучение. Функции систем дистанционного обучения. Классификация систем дистанционного обучения.

Уровни дистанционного обучения. Виды технологий дистанционного обучения.. Преимущества дистанционного обучения

Тема 1.2. Библиотечная деятельность.

Библиотечные электронные системы. Научные электронные библиотеки. Российский индекс научного цитирования. Базы научного цитирования.

Тема 1.3. Антивирусы. Поисковые системы.

Информация как объект защиты. Понятие безопасности информационных систем. Основные методы и средства противодействия угрозам безопасности информационных систем. Законодательство в сфере информационных технологий. Компьютерные вирусы. Методы защиты от вирусов, методы профилактики. Антивирусное программное обеспечение. Резервирование и архивация данных.

Технические, технологические и организационные основы построения глобальной сети Интернет. Адресация в Интернет; основные службы Интернет. Поисковые системы. Основные способы поиска информации.

Тема 1.4. Облачные сервисы. Организация совместной работы: сервисы Google.

Обзор «облачных» архитектур. Google Docs: Документы, Таблицы, Презентации, Формы. Совместный доступ. Настройка совместного доступа.

##### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Преимущества и недостатки систем дистанционного обучения.
2. Кейс-технологии. TV-технологии. Сетевые технологии.

3. Библиотечные электронные системы.
4. Назначение, классификация и состав информационных технологий защиты информации.
5. Компьютерные вирусы.
6. Методы защиты от вирусов, методы профилактики.
7. Антивирусное программное обеспечение.
8. Сетевые модели «облачных» сервисов.
9. Infrastructure-as-a-Service (IaaS).
10. Software-as-a-Service (SaaS). Преимущества и риски, связанные с SaaS. Область применения SaaS.
11. Platform-as-a-Service (PaaS).
12. Платформа Windows Azure.
13. Облачные сервисы Microsoft
14. Облачные сервисы Google

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1**

При изучении дисциплины «Студент в среде электронного обучения» предусмотрено выполнение практического задания, которое выполняется в форме лабораторной работы.

#### **Рубежное тестирование к Разделу 1.**

(??) Дистанционное обучение – это ...

(!) комплекс образовательных услуг, предоставляемых с помощью специализированной информационно-образовательной среды, базирующейся на средствах обмена учебной информацией на расстоянии

(?) целенаправленный педагогический процесс организации и стимулирования активной учебно-познавательной деятельности учащихся по овладению знаниями, умениями и навыками

(?) комплекс образовательных услуг

(?) форма организации процесса обучения, основным принципом которой является принцип свободы выбора

(??) По способу получения учебной информации различают?

(!) синхронные и асинхронные учебные системы

(?) технические и технологические учебные системы

(?) поисковые системы

(?) синхронные учебные системы

(??) Синхронные системы предполагают одновременное участие в процессе учебных занятий обучаемых и преподавателя. К таким системам относятся:

(!) интерактивное телевидение, компьютерные телеконференции, видеоконференции, MUD, IRC, MOO

(?) интерактивное телевидение, компьютерные телеконференции, видеоконференции, MUD

(?) MUD, IRC, MOO

(?) интерактивное телевидение, компьютерные телеконференции, видеоконференции

(??) Преимущества дистанционного обучения

(!) возможность обучаться в индивидуальном темпе

(!) интерактивность

(!) возможность проходить тестирование в режиме прямого доступа

(!) свободный доступ учащихся к базам данных, библиотечным каталогам и другим информационным ресурсам

Общее количество вопросов – 25 (из 60).

Время прохождения теста – 45 минут.

Максимальное количество баллов за тест – 100.

№ секции	Кол-во вопросов	В выборка
1.1.	10	4
1.2.	14	5
1.3.	13	8
1.4.	23	8
1.5.	5	2
1.6.	7	2
Итого	60	25

### Критерии оценивания

Количество баллов	<65	65>
Зачет	не зачтено	зачтено

## РАЗДЕЛ 2. «Современные технологии обработки информации»

**Цель:** Ознакомиться с технологиями создания презентаций, оформления документов, проведения анализа данных и методами искусственного интеллекта.

### Перечень изучаемых элементов содержания

Тема 2.1. Создание эффектных презентаций Основные типы презентаций. Создание базовой презентации в PowerPoint. Приемы создания и обработки презентаций в среде приложения MS PowerPoint. Работа в программе в различных режимах (режимы обычный, сортировщик слайдов, показ слайдов, страницы заметок). Формирование слайдов с мультимедиа-объектами. Управление сменой слайдов. Эффекты анимации и управление ими.

Значение портфолио. Принципы наполнения портфолио. Эффективность устной презентации.

### Тема 2.2. Продвинутое методы обработки текстовых документов

Форма представления данных в компьютере. Форматы текстовых файлов. Способы кодирования текстовой информации. Правила набора текста и форматирования документа с учетом дальнейшего использования. Понятия «связывание» и «внедрение» объектов. Назначение режима «Главный документ». Использование шаблонов для работы с типовыми документами. Работа со стилями и списками. Сложное форматирование документов. Таблицы. Графические объекты. Формулы. Ссылки. Рассылки. Рецензирование.

### Тема 2.3. Продвинутое методы обработки электронных таблиц

Компьютерные технологии обработки табличных данных. Автоматизация процессов обработки данных. Основные методы оптимизации работы Excel. Автоматизация поиска данных в таблицах. Статистическая обработка данных. Построение графических зависимостей. Способы анализа данных в электронных таблицах. Списки и их использование для анализа табличных данных. Анализ данных с помощью сводных таблиц. Решение оптимизационных задач. Финансовые функции. Таблицы подстановки. Создание элементов управления на рабочем листе Графические возможности современных табличных процессоров.

Тема 2.4. Технологии цифровой экономики и открытые данные в профессиональной деятельности

Технологии цифровой экономики. Основные сквозные цифровые технологии и их влияние на традиционные сектора экономики. Искусственный интеллект. Компьютерное зрение. Как используется искусственный интеллект в медицине, фармакологии.

### Вопросы для самоподготовки:

1. Функциональные возможности MS PowerPoint.
2. Режимы работы программы MS PowerPoint.
3. Методика проектирования презентаций.
4. Факторы эффективности устных выступлений.
5. Способы управления свойствами символов текста.
6. Способы управления свойствами абзацев.
7. Способы управления свойствами страницы.
8. Понятие раздела документа, его свойства.

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2**

При изучении дисциплины «Студент в среде электронного обучения» предусмотрено выполнение практического задания, которое выполняется в форме лабораторной работы.

### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2:**

**форма рубежного контроля** – компьютерное тестирование

(??) Что такое презентация PowerPoint?

(!) демонстрационный набор слайдов, подготовленных на компьютере

(?) прикладная программа для обработки электронных таблиц

(?) устройство компьютера, управляющее демонстрацией слайдов

(?) текстовый документ, содержащий набор рисунков, фотографий, диаграмм

(??) PowerPoint нужен для создания ....

(?) таблиц с целью повышения эффективности вычисления формульных выражений

(?) текстовых документов, содержащих графические объекты

(?) Internet-страниц с целью обеспечения широкого доступа к имеющейся информации

(??) Что такое презентация PowerPoint?

(!) демонстрационный набор слайдов, подготовленных на компьютере

(?) прикладная программа для обработки электронных таблиц

(?) устройство компьютера, управляющее демонстрацией слайдов

(?) текстовый документ, содержащий набор рисунков, фотографий, диаграмм

(??) PowerPoint нужен для создания ....

(?) таблиц с целью повышения эффективности вычисления формульных выражений

(?) текстовых документов, содержащих графические объекты

(?) Internet-страниц с целью обеспечения широкого доступа к имеющейся информации

(??) Основное назначение электронных таблиц -

(?) редактировать и форматировать текстовые документы

(?) хранить большие объемы информации

(!) выполнять расчет по формулам

(?) нет правильного ответа

(??) Что позволяет выполнять электронная таблица?

(?) решать задачи на прогнозирование и моделирование ситуаций

(!) представлять данные в виде диаграмм, графиков

(?) при изменении данных автоматически пересчитывать результат

(?) выполнять чертежные работы

(??) Основные задачи программы "Цифровая экономика":

(!) Обеспечение технологического лидерства страны в условиях формирования глобального цифрового пространства

(!) Формирование качественно новой структуры экономических активов

(!) Формирование подходов к организации отрасли торговли, учитывающих достижения цифровой экономики

(?) Добавить функцию распознавания изображений в вопросно-ответные функции для описания данных

(??)Наука и технология создания интеллектуальных машин, особенно интеллектуальных компьютерных программ; свойство интеллектуальных систем выполнять творческие функции, которые традиционно считаются прерогативой человека - это:

- (!)Искусственный интеллект
- (?)Туманные вычисления
- (?)Суперкомпьютерные технологии
- (?)Квантовые технологии

Выборка – 20 из 60

Время прохождения теста – 50 минут

Максимальное количество баллов за тест – 100

№ секции	Кол-во во-просов
2.1.	5
2.2.	5
2.3.	5
2.4.	5
<b>Ит ого</b>	<b>20</b>

#### Критерии оценивания

Количество баллов	<65	65>
<b>Зачет</b>	не зачтено	зачтено

**5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

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

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

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

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ОК-8	способностью к самоорганизации и самообразованию	<b>Знать:</b> содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности	Этап формирования знаний
		<b>Уметь:</b> планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности;	Этап формирования умений



		- самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности	
		<b>Владеть:</b> приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности; - технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности	Этап формирования навыков и получения опыта

**5.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания**

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
ОК-8	Этап формирования знаний	Теоретический блок вопросов.  Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок – 9-10 баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения -7-8 баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала - 5-6 баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки -0-4 балла.

<p><b>ОК-8</b></p>	<p>Этап формирования умений</p>	<p>Аналитическое задание (задачи, ситуационные задания)</p> <p>Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений</p>	<p>1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией - 9-10 баллов;</p> <p>2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании -7-8 баллов;</p> <p>3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению</p>
<p><b>ОК-8</b></p>	<p>Этап формирования навыков и получения опыта</p>	<p>Аналитическое задание (кейсы, проблемные ситуации и т.д.)</p> <p>Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.</p>	<p>4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания - 0-4 баллов.</p>

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

**Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Теоретический блок вопросов:

1. Преимущества и недостатки систем дистанционного обучения.
2. Кейс-технологии. TV-технологии. Сетевые технологии.
3. Библиотечные электронные системы.
4. Назначение, классификация и состав информационных технологий защиты информации.
5. Компьютерные вирусы.
6. Методы защиты от вирусов, методы профилактики.
7. Антивирусное программное обеспечение.
8. Сетевые модели «облачных» сервисов.
9. Облачные сервисы Microsoft
10. Облачные сервисы Google

11. Определить понятие «Файловая система».
12. Назвать свойства файлов.
13. Этапы эволюции информационных технологий
14. Компьютерные сети. Основные понятия
15. Глобальные компьютерные сети
16. Локальные компьютерные сети
17. Инструментальные программные средства для создания медицинских экспертных систем
18. Информационно-справочные системы и информационно – поисковые технологии
19. Мультимедиа – технологии. Основные понятия
20. Экспертные системы. Основные понятия
21. Информационные технологии защиты информации
22. Информационные технологии в медицине
23. Информационные технологии в фармакологии
24. Основные задачи программы «Цифровая экономика Российской Федерации»
25. Основные сквозные цифровые технологии программы «Цифровая экономика Российской Федерации»
26. Технологии в области работы с данными: искусственный интеллект, туманные вычисления, квантовые технологии, суперкомпьютерные технологии, технологии идентификации, математическое моделирование, технологии блокчейна, нейронные сети, киберфизические системы (cps), 3d-технологии (печать) или «аддитивное производство», роботизация, технологии открытого производства, беспилотные технологии, биометрические технологии
27. Искусственный интеллект. Компьютерное зрение. Компьютерная диагностика.
28. Применение искусственного интеллекта при диагностике, при разработке новых лекарственных препаратов.
29. Журналистика медицинских данных: цель, задачи, история.
30. Инфографика и визуализация. Сторителлинг: принципы, две стратегии

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

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

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине (модулю) выставляется по 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.

## **РАЗДЕЛ 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

#### **6.1.1. Основная литература**

1. Информационные системы в экономике : учебник для академического бакалавриата / В. Н. Волкова, В. Н. Юрьев, С. В. Широкова, А. В. Логинова ; под ред. В. Н. Волковой, В. Н. Юрьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 402 с. — (Серия : Бакалавр и специалист). — ISBN 978-5-9916-1358-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/436469> (дата обращения: 16.04.2020).

### 6.1.2. Дополнительная литература

1. Кириллов, Н.П. Студент в среде электронного обучения [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н. П. Кириллов; рец.: С. В. Молчанов, В. Г. Максименко; М-во образования и науки РФ, Рос. гос. соц. ун-т. - М.: Издательство РГСУ, 2018. - 445 с. - Режим доступа :<https://biblioteka.rgsu.net>. - Размер файла: 50,7 Мб. - ISBN 978-5-7139-1344-1..

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

Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) – электронная библиотека и база для исследований и учебных курсов в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений и других гуманитарных наук. УИС РОССИЯ поддерживается на базе Научно-исследовательского вычислительного центра МГУ имени М.В. Ломоносова	<a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a> 100% доступ
Научное наследие России	Библиотека содержит научные труды известных российских и зарубежных ученых и исследователей, работавших на территории России. Программа Президиума РАН.	<a href="http://e-heritage.ru/index.html">http://e-heritage.ru/index.html</a> 100% доступ
Электронная библиотека учебников	На сайте представлены учебники, лекции, доклады, монографии по естественным и гуманитарным наукам.	<a href="http://studentam.net">http://studentam.net</a> 100% доступ
Cyberleninka	Содержит каталог научной периодики по большому количеству научных дисциплин, который содержит полную информацию о научных журналах в электронном виде, включающую их описания и все вышедшие выпуски с содержанием, темами научных статей и их полными текстами.	<a href="http://cyberleninka.ru/journal">http://cyberleninka.ru/journal</a> 100% доступ
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической биб-	<a href="http://window.edu.ru/library">http://window.edu.ru/library</a> 100% доступ

<p>Электронные библиотеки. Электронные библиотеки, словари, энциклопедии</p>	<p>блиотеке для общего и профессионального образования Интернет-ресурсы образовательного и научно-образовательного назначения, оформленные в виде электронных библиотек, словарей и энциклопедий, предоставляют открытый доступ к полнотекстовым информационным ресурсам, представленным в электронном формате — учебникам и учебным пособиям, хрестоматиям и художественным произведениям, историческим источникам и научно-популярным статьям, справочным изданиям и др.</p>	<p><a href="http://gigabaza.ru/doc/131454.html">http://gigabaza.ru/doc/131454.html</a> 100% доступ</p>
--	--	--

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «Студент в среде электронного обучения» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с настоящей рабочей программы дисциплины (модуля). Ее может представить преподаватель на вводной лекции или самостоятельно обучающийся использует информацию на официальном Интернет-сайте Университета.

Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронной библиотечной системе <http://biblioclub.ru>, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

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

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

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

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

С этой целью:

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

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

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

постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;

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

Подготовка к занятию семинарского типа

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

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

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает несколько моментов:

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

самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики;

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

Самостоятельная работа.

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

Подготовка к зачету.

К зачету необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить учебную дисциплину в период зачетно - экзаменационной сессии, как правило, приносят не слишком удовлетворительные результаты.

При подготовке к экзамену по теоретической части выделите в вопросе главное, существенное (понятия, признаки, классификации и пр.), приведите примеры, иллюстрирующие теоретические положения.

После предложенных указаний у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине.

## **9. Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### **9.1. Информационные технологии**

1. Персональные компьютеры;
2. Доступ к интернет
3. Проектор.

## 9.2. Программное обеспечение

1. Microsoft Office (Word, Excel),

## 9.3. Информационные справочные системы

№№	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронно-библиотечная система, электронные книги и аудиокниги, учебники для ВУЗов, средних специальных учебных заведений и школы, а также научные монографии, научная периодика, в т.ч. журналы ВАК.	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> 100% доступ
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Поиск по рефератам и полным текстам статей, опубликованных в российских и зарубежных научно-технических журналах.	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета на 276 журналов по подписке Университета. Доступ к 5493 журналам с полным текстом в открытом доступе, из них российских журналов 5022.
3.	ЭБС издательства «Юрайт»	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> 100% доступ
4.	ЭБС издательства "ЛАНЬ"	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> 100% доступ
5.	ЭБС "Book.ru"	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="http://www.book.ru">http://www.book.ru</a> 100% доступ
6.	База данных EastView	Полнотекстовая база данных периодики.	<a href="http://ebiblioteka.ru/">http://ebiblioteka.ru/</a> С любого компьютера в сети Университета
7.	База данных международного индекса научного цитирования – Scopus:	Библиографическая и реферативная информация и инструменты для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях.	<a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета.
8.	Международный индекс научного цитирования Web of Science (Web of Knowledge)	Библиографическая и реферативная информация и инструменты для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях. Университета.	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a> ; Доступ с любого компьютера в сети Университета.
9.	Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина	Общегосударственное электронное хранилище цифровых копий важнейших документов по истории, теории и практике российской государственности, русско-	<a href="https://www.prlib.ru/">https://www.prlib.ru/</a> Доступ в электронном читальном зале Научной библиотеки Университета.

		му языку, а также мультимедийных образовательных, научно-образовательных, культурно-просветительских и информационно-аналитических ресурсов.	
10	Национальная электронная библиотека	Крупнейшее собрание книг, диссертаций, музыкальных нот, карт и прочих материалов.	<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> доступ к полной коллекции с компьютеров в электронном читальном зале Научной библиотеки Университета
11.	Видеотека учебных фильмов «Решение»	Коллекция учебных видеофильмов	<a href="http://eduvideo.online">http://eduvideo.online</a> 100% доступ

## 10. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) «Студент в среде электронного обучения» в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению 10.03.01 «Информационная безопасность» 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).

## 11. Образовательные технологии

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

Освоение дисциплины (модуля) «Студент в среде электронного обучения» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме компьютерных симуляций, разбора конкретных ситуаций, в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) «Студент в среде электронного обучения» предусмотрено применение электронного обучения.

Учебные часы дисциплины «Студент в среде электронного обучения» 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.			



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОЦИАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

«УТВЕРЖДАЮ»  
Декан факультета  
Информационных технологий

 /С.В.Крапивка/  
«01» июля 2020 г.

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

Образовательная программа  
**Информационная безопасность**

Направленность программы:  
**Организация и технологии защиты информации**

Направление подготовки  
**10.03.01 Информационная безопасность**

Уровень образования  
**ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ - УРОВЕНЬ БАКАЛАВРИАТА**

Наименование квалификации  
**БАКАЛАВР**

Форма обучения  
**Очная**

Москва 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Технологии трудоустройства» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 "Информационная безопасность" (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.12.2016 г № 1515, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования "Информационная безопасность".

Рабочая программа учебной дисциплины разработана рабочей группой в составе: к.с.н., доцент кафедры менеджмента и административного управления Рогач О.В.

Руководитель основной образовательной программы к.п.н., доцент



Н.Г. Витковская

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании Ученого совета факультета информационных технологий  
Протокол № 13 от «01» июля 2020 года  
Декан факультета  
К.п.н., доцент



С.В. Крапивка

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)

АО ПВП «Амулет»  
зам. ген. директора по науке,  
к.т.н., доцент



А.С. Мосолов

(подпись)

Согласовано  
Научная библиотека, директор



И.Г. Маляр

(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения.....	4
1.1. Цель и задачи дисциплины (модуля) .....	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы	
1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .....	4
2. Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося.....	5
3. Содержание дисциплины (модуля) .....	5
3.1. Учебно-тематический план по очной форме обучения.....	5
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	6
5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) .....	11
5.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	9
5.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	10
5.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	10
5.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы .....	12
5.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	12
6. Условия реализации дисциплины.....	13
6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) .....	13
7. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля) .....	13
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) .....	15
9. Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	16
9.1. Информационные технологии .....	16
9.2. Программное обеспечение .....	16
9.3. Информационные справочные системы .....	16
10. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....	16
11. Образовательные технологии .....	18
Лист регистрации изменений.....	19

## 1. Общие положения

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

Цель дисциплины (модуля) заключается в формировании у обучающихся психологических знаний о сути, особенностях трудоустройства выпускника вуза, включая умения эффективного взаимодействия и успешной самопрезентации.

#### Задачи дисциплины (модуля):

раскрытие основных категорий и понятий психологии развития субъекта профессиональной деятельности, развития профессиональной карьеры, их осмысление с учетом жизненного и профессионального опыта обучающихся;

ознакомление с основными технологиями трудоустройства на современном российском рынке труда.

### 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина (модуль) «Технологии трудоустройства» реализуется в части факультативных дисциплин основной профессиональной образовательной программы по направлению 10.03.01 Информационная безопасность очной формы обучения.

Изучение дисциплины (модуля) «Технологии трудоустройства» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин (модулей): «Технологии самоорганизации и эффективного взаимодействия» и др.

Изучение дисциплины (модуля) «Технологии трудоустройства» является базовым для последующего освоения программного материала дисциплин (модулей): «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»,

### 1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОК-8 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой «Информационная безопасность» по направлению 10.03.01 Информационная безопасность.

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

Код компетенции	Содержание компетенции	Результаты обучения
ОК-8	способностью к самоорганизации и самообразованию	<p><b>Знать:</b> содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности;</p> <p>- самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности</p>

		<b>Владеть:</b> приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности; - технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности
--	--	--

## 2. Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		1
Контактная работа обучающихся с преподавателем	36	36
Учебные занятия лекционного типа	10	10
Учебные занятия семинарского типа	0	0
Лабораторные занятия	10	10
Иная контактная работа	16	16
<b>Самостоятельная работа обучающихся*, всего</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>Вид промежуточной аттестации, контроль (час)</b>	<b>0</b>	<b>Зачет</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины (модуля), з.е.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

## 3. Содержание дисциплины (модуля)

### 3.1. Учебно-тематический план по очной форме обучения

Объем учебных занятий составляет 36 часов.

Объем самостоятельной работы – 36 часов.

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов						
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками				
			Всего	Лекционные занятия	Семинарские/практические занятия	Лабораторные занятия	Иная контактная работа
<b>Семестр 3</b>							
<b>Раздел 1. Рынок труда и занятость населения в современной России</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>8</b>
Тема 1.1. Рынок труда: понятие, функции, элементы	18	10	8	2	2	0	4
Тема 1.2. Профессиональ-	18	8	10	4	2	0	4

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов						
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками				
			Всего	Лекционные занятия	Семинарские/практические занятия	Лабораторные занятия	Иная контактная работа
ная деятельность							
<b>Раздел 2. Технологии трудоустройства</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>8</b>
Тема 2.1. Самопрезентация.	18	8	10	2	4	0	4
Тема 2.2. Документы, необходимые в ситуации трудоустройства.	18	10	8	2	2	0	4
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>	<b>0</b>						
<b>Общий объем, часов</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>16</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	зачет						
<b>Общий объем часов по дисциплине (модулю)</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>16</b>

#### 4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

##### 4.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
<b>Семестр 3</b>							
<b>Раздел 1. Рынок труда и занятость населения в современной России</b>	18	6	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	Контрольная работа	2	Компьютерное тестирование
<b>Раздел 2. Технологии трудоустройства</b>	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	6	Контрольная работа	2	Компьютерное тестирование

<b>Общий объем по дисциплине (модулю), часов</b>	<b>36</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>-</b>
--	-----------	-----------	----------	-----------	----------	----------	----------

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

### РАЗДЕЛ 1. Рынок труда

*Цель:* изучить современное состояние рынка труда, виды профессиональной деятельности

#### Перечень изучаемых элементов содержания

Тема 1.1 Рынок труда: понятие, функции, элементы. Рынок труда: понятие, функции, элементы. Классификация рынков труда. Конкуренция на рынке труда. Общая характеристика современного рынка труда в России. Федеральный закон РФ «О занятости населения в Российской Федерации». Занятость. Безработица. Государственное регулирование занятости. Федеральный закон РФ.

Тема 1.2 Профессиональная деятельность: типы, виды, режимы. Профессиональная деятельность: виды, типы, режимы. Классификация профессий. Профессиональная направленность личности. Профессиональная деятельность в государственном секторе и на негосударственных предприятиях. Индивидуальная трудовая и творческая деятельность.

Характеристика профессий и специальностей с точки зрения гарантии трудоустройства. Характеристика профессий и специальностей с точки зрения гарантии трудоустройства. "Вечные" профессии и специальности (обслуживающие насущные потребности человека). "Сквозные" (распространенные) профессии и специальности. "Дефицитные" профессии и специальности. "Перспективные" профессии и специальности. "Свободные" профессии и специальности (для режима самозанятости).

Понятие «конкурентоспособность профессии». Модели конкурентоспособности. Понятие "конкурентоспособность профессии (специальности)". Модели конкурентоспособности: "профессионал", "универсал", "мобильный работник", "коммуникатор" и др. Основы выбора стиля поведения человека на рынке труда. Факторы, влияющие на среднесрочную и долгосрочную перспективы.

Организация и условия труда. Организация и условия труда. Нормирование труда. Виды трудовых норм. Методы нормирования. Условия труда. Безопасность труда. Нормативы и стандарты охраны труда.

Мотивация и стимулирование труда. Формы и системы оплаты труда. Вознаграждение за труд. Мотивация и стимулирование труда. Тарифная система оплаты труда. Формы и системы оплаты труда. Сдельная оплата труда. Повременная оплата труда. Оплата труда и производительность. Социальные пособия, выплаты и льготы. Участие в прибылях.

#### Вопросы для самоподготовки:

1. Анализ структуры и тенденций современного рынка труда в России.
2. Анализ Федерального закона РФ «О занятости населения в Российской Федерации».
3. Составление профессиограмм.
4. Роль выпускников вузов на современном рынке труда
5. Особенности российского рынка труда
6. Особенности молодежного рынка труда: вакансии, критерии поиска работы, предпочитаемые типы карьеры

### ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

**Форма практического задания:** контрольная работа

#### Примерный перечень контрольных работ к разделу 1:

1. Понятие «рынок труда», особенности российского рынка труда
2. Структура рынка труда
3. Типы рынка труда



4. Формы рынка труда
5. Виды рабочих мест
6. Особенности молодежного рынка труда
7. Понятие карьеры. Виды карьеры
8. Трудовая вакансия, виды вакансий
9. Источники информации о трудовых вакансиях, особенности получаемой информации
10. Пассивная и активная деятельность при поиске работы.

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

## **РАЗДЕЛ 2. Технологии трудоустройства**

**Цель:** освоить технологии эффективного поиска работы и последующего трудоустройства

### **Перечень изучаемых элементов содержания**

Тема 2.1 Самопрезентация. Техника ведения телефонных переговоров. Собеседование. Межличностное взаимодействие в ситуации трудоустройства. Списки контактов. Продуктивные приемы и способы эффективной коммуникации в процессе трудоустройства. Самопрезентация. Техника ведения телефонных переговоров. Собеседование в ситуации трудоустройства. Подготовка к интервью с работодателем. Внешний вид соискателя вакансии, манера поведения и речи. Психологические особенности построения диалога с работодателем (работником кадровой службы организации). Возможные вопросы к кандидату при приеме на работу. Технология ответов на возможные вопросы работодателя. Структурирование интервью со стандартизованными ответами. Техника заполнения анкет и опросников. Вопросы, интересующие претендента на рабочее место. Техника завершения разговора. Невербальное поведение в межличностном взаимодействии.

Алгоритм поиска работы. Методы поиска вакансий. Источники информации о вакансиях. Правила поиска работы. План поиска работы и подготовка к его реализации. Причины безуспешного поиска работы. Правила организации поиска работы. Методы поиска работы. Непосредственное обращение к работодателю. Использование посреднических фирм и организаций (государственные службы занятости, рекрутинговые фирмы и бюро по найму, агентства по трудоустройству и др.). Использование личных связей (родные, друзья, преподаватели). Объявления о наборе по радио и телевидению, объявления в профессиональных и коммерческих изданиях, в местной печати. Объявления о вакансиях на улицах. Помещение собственного объявления с предложением в средствах массовой информации. Сравнительная характеристика различных методов поиска работы.

Тема 2.2. Документы, необходимые в ситуации трудоустройства. Автобиография, профессиональное резюме, поисковое письмо работодателю. Основные правила их разработки и оформления. Характеристика соискателя вакансии, рекомендательные письма, письмо-напоминание. Основные требования к их содержанию и оформлению. Деловое письмо с послужным списком кандидата. Психологические особенности восприятия письменной речи.

Понятие адаптации. Вхождение в трудовой коллектив. Виды адаптации в организации. Этапы адаптации

Условия и факторы адаптации. Правила успешной адаптации.

### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Разработка алгоритма этапов трудоустройства. Изучение и анализ печатных изданий, интернет источников, содержащих информацию о вакансиях.
2. Освоение техники ответов на возможные вопросы работодателя. Деловая игра «Собеседование».
3. Составление резюме, автобиографии.

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2**

**Форма практического задания:** контрольная работа

**Примерный перечень контрольных работ к разделу 2:**

составьте резюме и анкету соискателя, ориентируясь на следующую структуру:

### **РЕЗЮМЕ**

#### **1. Персональные данные и контактная информация:**

- фамилия, имя и отчество полностью;
- дата рождения;
- контактные данные: телефон, e-mail, факс и другие средства связи;
- домашний адрес (фактический и по прописке);
- семейное положение.

#### **2. Цель резюме:**

- указывается должность, на которую вы претендуете;

#### **3. Образование базовое и дополнительное:**

- название учебного заведения;
- факультет/направление подготовки.

#### **4. Опыт работы за последние 5-10 лет:**

- период работы;
- название предприятия;
- название должности;
- описание должностных обязанностей;
- основные достижения (если таковые имеются);
- причина увольнения.

#### **5. Дополнительная информация:**

- уровень владения иностранными языками (базовое, рабочее или свободное);
- знание компьютера (владение программами), скорость набора знаков;
- наличие водительских прав (категория, стаж вождения);
- личностные качества;
- увлечения (хобби).

Напишите эссе на тему «Я и моя карьера». Оно должно представлять краткое (не более одной страницы) изложение мыслей по поводу целей и смысла вашей карьеры. Форма – свободная, что позволяет в полной мере продемонстрировать творческие способности, нестандартность и гибкость мышления, навыки письменной коммуникации и пр.

В карьерном эссе нужно раскрыть свой взгляд на карьеру, описать причины и особенности выбора профессии, собственную систему ценностей, лежащую в основе достижения карьерного и (шире) жизненного успеха, изложить свои планы на будущее, раскрыть стратегии достижения карьерного успеха.

Подобное эссе можно включить в специализированные издания и целевые сборники профессиональных резюме, продвигающие выпускников на рынке труда.

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

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

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

**5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

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

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

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

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ОК-8	способностью к самоорганизации и самообразованию	<b>Знать:</b> содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности	Этап формирования знаний
		<b>Уметь:</b> планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; - самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности	Этап формирования умений
		<b>Владеть:</b> приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности; - технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности	Этап формирования навыков и получения опыта

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

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
ОК-8	Этап формирования знаний	Теоретический блок вопросов.  Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал,

			<p>не допуская ошибок – 9-10 баллов;</p> <p>2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения -7-8 баллов;</p> <p>3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала - 5-6 баллов;</p> <p>4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки -0-4 балла.</p>
<b>ОК-8</b>	Этап формирования умений	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания</i>)</p> <p>Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений</p>	<p>1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией - 9-10 баллов;</p> <p>2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании -7-8 баллов;</p> <p>3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению 5-6 баллов;</p> <p>4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания - 0-4 баллов.</p>
<b>ОК-8</b>	Этап формирования навыков и получения опыта	<p>Аналитическое задание (<i>кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.</p>	<p>4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания - 0-4 баллов.</p>

--	--	--	--

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

**Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Теоретический блок вопросов:

1. Понятие «рынок труда», особенности российского рынка труда
2. Структура рынка труда
3. Типы рынка труда
4. Формы рынка труда
5. Виды рабочих мест
6. Особенности молодежного рынка труда
7. Понятие карьеры. Виды карьеры
8. Трудовая вакансия, виды вакансий
9. Источники информации о трудовых вакансиях, особенности получаемой информации
10. Пассивная и активная деятельность при поиске работы
11. Резюме: виды, структура
12. Резюме: правила оформления, методы подачи
13. Интервьюирование претендента на рабочее место: типы структура
14. Психологические особенности прохождения интервью
15. Понятие адаптации
16. Адаптация и адаптированность
17. Виды адаптации в организации
18. Этапы адаптации
19. Условия и факторы адаптации
20. Правила успешной адаптации.

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

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

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине (модулю) выставляется по 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.

## РАЗДЕЛ 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

#### 6.1.1. Основная литература

1. Самоменеджмент : учебное пособие / С.В. Позднякова, Н.Ю. Донец, П.В. Поздняков, В.А. Морозов ; Министерство сельского хозяйства РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования, Кафедра менеджмента в АПК. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2015. – 55 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364361> (дата обращения: 11.04.2020). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.
2. Урмина, И. А. Самоменеджмент : учебник для академического бакалавриата / И. А. Урмина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 201 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-06805-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/437366> (дата обращения: 11.04.2020).
3. Истратова, О. Н. Психология эффективного общения и группового взаимодействия : учебное пособие / О. Н. Истратова, Т. В. Эксакусто. — Ростов-на-Дону : ЮФУ, 2018. — 191 с. — ISBN 978-5-9275-2848-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/125094> (дата обращения: 11.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### 6.1.2. Дополнительная литература

1. Самоменеджмент : учебное пособие / под ред. В.Н. Парахиной. – Москва : Директ-Медиа, 2014. – 498 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233957> (дата обращения: 11.04.2020). – ISBN 978-5-4458-5146-2. – DOI 10.23681/233957. – Текст : электронный.
2. Спивак, В.А. Методология и стратегия самоменеджмента=Methodology and strategy for self-management : монография : [16+] / В.А. Спивак. – Москва : Креативная экономика, 2018. – 341 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499079> (дата обращения: 11.04.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-91292-217-6. – DOI 10.18334/9785912922176. – Текст : электронный.
3. Панфилова, А. П. Взаимодействие участников образовательного процесса : учебник и практикум для вузов / А. П. Панфилова, А. В. Долматов ; под редакцией А. П. Панфиловой. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 487 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03402-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/450063> (дата обращения: 11.04.2020).
4. Болотова, А. К. Социальные коммуникации. Психология общения : учебник и практикум для вузов / А. К. Болотова, Ю. М. Жуков, Л. А. Петровская. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 272 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08188-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/450074> (дата обращения: 11.04.2020).
5. Кови, С. Семь навыков эффективных менеджеров: Самоорганизация, лидерство, раскрытие потенциала [Электронный ресурс] / С. Кови. — Электрон. дан. — Москва : Альпина Паблишер, 2016. — 88 с.— Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/95290>.

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

Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------

<p>Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)</p> <p>Научное наследие России</p> <p>Электронная библиотека учебников</p>	<p>Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) – электронная библиотека и база для исследований и учебных курсов в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений и других гуманитарных наук. УИС РОССИЯ поддерживается на базе Научно-исследовательского вычислительного центра МГУ имени М.В. Ломоносова</p> <p>Библиотека содержит научные труды известных российских и зарубежных ученых и исследователей, работавших на территории России. Программа Президиума РАН.</p> <p>На сайте представлены учебники, лекции, доклады, монографии по естественным и гуманитарным наукам.</p>	<p><a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a> 100% доступ</p> <p><a href="http://e-heritage.ru/index.html">http://e-heritage.ru/index.html</a> 100% доступ</p> <p><a href="http://studentam.net">http://studentam.net</a> 100% доступ</p>
<p>Cyberleninka</p>	<p>Содержит каталог научной периодики по большому количеству научных дисциплин, который содержит полную информацию о научных журналах в электронном виде, включающую их описания и все вышедшие выпуски с содержанием, темами научных статей и их полными текстами.</p>	<p><a href="http://cyberleninka.ru/journal">http://cyberleninka.ru/journal</a> 100% доступ</p>
<p>Единое окно доступа к образовательным ресурсам</p> <p>Электронные библиотеки. Электронные библиотеки, словари, энциклопедии</p>	<p>Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования</p> <p>Интернет-ресурсы образовательного и научно-образовательного назначения, оформленные в виде электронных библиотек, словарей и энциклопедий, предоставляют открытый доступ к полнотекстовым информационным ресурсам, представленным в электронном формате — учебникам и учебным пособиям, хрестоматиям и художественным произведениям, историческим источникам и научно-популярным статьям, справочным изданиям и др.</p>	<p><a href="http://window.edu.ru/library">http://window.edu.ru/library</a> 100% доступ</p> <p><a href="http://gigabaza.ru/doc/131454.html">http://gigabaza.ru/doc/131454.html</a> 100% доступ</p>

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «**Технологии трудоустройства**» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с настоящей рабочей программы дисциплины (модуля). Ее может представить преподаватель на вводной лекции или самостоятельно обучающийся использует информацию на официальном Интернет-сайте Университета.

Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронной библиотечной системе <http://biblioclub.ru>, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

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

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

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

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

С этой целью:

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

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

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

- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;

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

Подготовка к занятию семинарского типа

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

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

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает несколько моментов:

- 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. Подготов-



ленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждой лабораторной работе/практическому занятию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к зачету/дифференцированному зачету/экзамену. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

**Самостоятельная работа.**

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

**Подготовка к зачету.**

К зачету необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить учебную дисциплину в период зачетно - экзаменационной сессии, как правило, приносят не слишком удовлетворительные результаты.

При подготовке к экзамену по теоретической части выделите в вопросе главное, существенное (понятия, признаки, классификации и пр.), приведите примеры, иллюстрирующие теоретические положения.

После предложенных указаний у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине.

## **9. Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### **9.1. Информационные технологии**

1. Персональные компьютеры;
2. Доступ к интернет
3. Проектор.

### **9.2. Программное обеспечение**

1. Microsoft Office (Word, Excel),

### **9.3. Информационные справочные системы**

<b>№№</b>	<b>Название электронного ресурса</b>	<b>Описание электронного ресурса</b>	<b>Используемый для работы адрес</b>
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронно-библиотечная система, электронные книги и аудиокниги, учебники для ВУЗов, средних специальных учебных заведений и школы, а также научные монографии, научная периодика, в т.ч. журналы ВАК.	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> 100% доступ
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Поиск по рефератам и полным текстам статей, опубликованных в российских и зарубежных научно-технических журналах.	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета на 276 журналов по подписке Универси-

			тета. Доступ к 5493 журналам с полным текстом в открытом доступе, из них российских журналов 5022.
3.	ЭБС издательства «Юрайт»	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> 100% доступ
4.	ЭБС издательства "ЛАНЬ"	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> 100% доступ
5.	ЭБС "Book.ru"	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="http://www.book.ru">http://www.book.ru</a> 100% доступ
6.	База данных EastView	Полнотекстовая база данных периодики.	<a href="http://ebiblioteka.ru/">http://ebiblioteka.ru/</a> С любого компьютера в сети Университета
7.	База данных международного индекса научного цитирования – Scopus:	Библиографическая и реферативная информация и инструменты для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях.	<a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета.
8.	Международный индекс научного цитирования Web of Science (Web of Knowledge)	Библиографическая и реферативная информация и инструменты для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях. Университета.	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a> ; Доступ с любого компьютера в сети Университета.
9.	Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина	Общегосударственное электронное хранилище цифровых копий важнейших документов по истории, теории и практике российской государственности, русскому языку, а также мультимедийных образовательных, научно-образовательных, культурно-просветительских и информационно-аналитических ресурсов.	<a href="https://www.prlib.ru/">https://www.prlib.ru/</a> Доступ в электронном читальном зале Научной библиотеки Университета.
10	Национальная электронная библиотека	Крупнейшее собрание книг, диссертаций, музыкальных нот, карт и прочих материалов.	<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> доступ к полной коллекции с компьютеров в электронном читальном зале Научной библиотеки Университета
11.	Видеотека учебных фильмов «Решение»	Коллекция учебных видеофильмов	<a href="http://eduvideo.online">http://eduvideo.online</a> 100% доступ

## **10. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Для изучения дисциплины (модуля) «**Технологии трудоустройства**» в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы по специальности 10.03.01 «**Информационная безопасность**» 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).

## **11. Образовательные технологии**

При реализации дисциплины (модуля) «**Технологии трудоустройства**» применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

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

При освоении дисциплины (модуля) «**Технологии трудоустройства**» предусмотрено применение электронного обучения.

Учебные часы дисциплины «**Технологии трудоустройства**» предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий (электронная почта, электронный учебник, тестирование, вебинар, видеофильм, презентация, форум и др.).

В рамках дисциплины (модуля) «**Технологии трудоустройства**» 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.			