

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 17.10.2023 15:29:33

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщикова**



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

ДИСЦИПЛИНЫ

***«Инженерно-техническая защита объектов инфокоммуникаций»***

**Направление подготовки**

*11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи*

**Направленность (профиль)**

*«Инфокоммуникационные сети и системы»*

**Квалификация**

*бакалавр*

Год начала подготовки -2023

Грозный – 2023

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Инженерно-техническая защита объектов инфокоммуникаций» является изучение технических средств и методов защиты информации автоматизированных систем обработки информации и управления, ремонту и техническому обслуживанию этой аппаратуры.

Задачи изучения дисциплины

- теоретическое и экспериментальное исследование радиоэлектронных и электронно-вычислительных средств защиты информации, их технологий с 4 целью их модернизации или создания новых конструкций и технологий;

- моделирование вероятностных условий риска с целью разработки оптимальной системы защиты объектов инфокоммуникаций.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений программы бакалавриата с присвоением квалификации «Бакалавр» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Таблица 1

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Общепрофессиональные</b>		
<b>ПК-6</b> Способность осуществлять монтаж. Настройку, регулировку тестирование оборудования, отработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи обеспечение соответствия технических параметров инфокоммуникационных систем и /или их составляющих, установленным эксплуатационно-техническим нормам	<b>ПК-6.1</b> Использует действующие отраслевые нормативы, определяющие требования к параметрам работы оборудования, каналов и трактов <b>ПК-6.2</b> Применяет методики проведения проверки технического состояния оборудования, трактов и каналов передачи <b>ПК-6.3</b> Тестирует оборудование и отрабатывает режимы работы оборудования	<b>Знать:</b> порядок и последовательность проведения работ по обслуживанию радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения <b>Уметь:</b> применять современные отечественные и зарубежные средства измерения и контроля, проводить инструментальные измерения <b>Владеть:</b> современными отечественными и зарубежными пакетами программ при решении схмотехнических, системных и сетевых задач, правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

Вид учебной работы	Всего часов/ зач. ед.			Семестры		
	ОФО	ОЗФО	ЗФО	ОФО	ОЗФО	ЗФО
	8	9	9	8	9	9
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>48/1,3</b>	<b>36/1</b>	<b>16/0,4</b>	<b>48/1,3</b>	<b>36/1</b>	<b>16/0,4</b>
В том числе:						
Лекции	24/0,7	18/0,5	8/0,2	24/0,7	18/0,5	8/0,2
Практические занятия	-		-	-		-
Практические занятия						
Практическая подготовка						
Лабораторные занятия	24/0,7	18/0,5	8/0,2	24/0,7	18/0,5	8/0,2
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>96/2,7</b>	<b>108/3</b>	<b>128/3,6</b>	<b>96/2,7</b>	<b>108/3</b>	<b>128/3,6</b>
В том числе:						
Курсовая работа (проект)						
Расчетно-графические работы						
ИТР						
Рефераты	44/1,2	56/1,6	56/1,6	44/1,2	56/1,6	56/1,6
Доклады						
Подготовка к лабораторным работам	34/0,9	34/0,9	54/1,5	34/0,9	34/0,9	54/1,5
Подготовка к практическим занятиям	-	-	-	-	-	-
Подготовка к зачету						
Подготовка к экзамену	18/0,5	18/0,5	18/0,5	18/0,5	18/0,5	18/0,5
<b>Вид отчетности</b>				экзамен	экзамен	экзамен
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ВСЕГО в часах</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
	<b>ВСЕГО в зач. единицах</b>	<b>4,0</b>	<b>4,0</b>	<b>4,0</b>	<b>4,0</b>	<b>4,0</b>

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы лекционных занятий			Часы лабораторных занятий			Всего часов		
		ОФО	ОЗФО	ЗФО	ОФО	ОЗФО	ЗФО	ОФО	ОЗФО	ЗФО
1	Введение	2	2	-	-	-	-	2	2	-
2	Источники и носители защищаемой информации	4	2	1	-	-	-	4	2	1
3	Угрозы информационной безопасности	2	2	1	6	4	2	8	6	3
4	Принципы ведения разведки и технологии добывания информации	2	2	1	6	4	2	8	6	3
5	Основы некриптографической защиты информации	4	2	1	-	-	-	4	2	1
6	Физические основы образования побочных каналов	2	2	1	6	4	2	8	4	3
7	Технические каналы утечки информации за счёт паразитной генерации и цепей электропитания	2	2	1	-	-	-	2	2	1
8	ТКУИ за счёт цепей заземления, ВЧ облучения и навязывания	4	2	1	6	6	2	10	8	3
9	Инженерно-техническое обеспечение безопасности информации	2	2	1	-	-	-	2	2	1
	<b>Итого</b>	<b>24</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>24</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>48</b>	<b>36</b>	<b>16</b>

## 5.2. Лекционные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение	Предмет, содержание и методика изучения дисциплины, литература.
2.	Источники и носители защищаемой информации	Демаскирующие признаки объектов защиты
		Принципы записи и съёма информации
3.	Угрозы информационной безопасности	Виды угроз информационной безопасности
		Органы добывания информации
4.	Принципы ведения разведки и технологии добывания информации	Принципы ведения разведки и технология добывания информации
		Способы доступа к конфиденциальной информации
5.	Основы не криптографической защиты информации	Понятие «некриптографическая защита». Её сущность и критерии оценки
		Модель технического канала утечки информации
6.	Физические основы образования побочных каналов	Общие механизмы образования ТКУИ при использовании технических средств обработки информации
		ТКУИ за счёт ПЭМИН
7.	Технические каналы утечки информации за счёт паразитной генерации и цепей электропитания	ТКУИ за счёт паразитной генерации
		ТКУИ за счёт цепей электропитания
8.	ТКУИ за счёт цепей заземления, ВЧ облучения и навязывания	ТКУИ за счёт цепей заземления
		ТКУИ за счёт ВЧ облучения и навязывания
9.	Инженерно-техническое обеспечение безопасности информации	Составляющие инженерно-технической защиты
		Меры по защите зданий и помещений

## 5.3. Лабораторные занятия

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
3	Угрозы информационной безопасности	Исследование помещений
4	Принципы ведения разведки и технологии добывания информации	Сигнализация `Сова-2`
6	Физические основы образования побочных каналов	Радиокнопка

<b>8</b>	ТКУИ за счёт цепей заземления, ВЧ облучения и навязывания	ТКУИ за счет цепи заземления
----------	-----------------------------------------------------------	------------------------------

#### **5.4. Практические (семинарские) занятия: нет**

#### **6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине**

Обсуждение с преподавателем и размещение в портфолио докладов и презентаций, составленных по тематике лекционного курса. Обработка их в гипертексте и размещение в своем портфолио выполненных самостоятельно лабораторных работ

##### **Тематика докладов студентов:**

1. Объект информатизации (определение). Основные технические средства и системы (ОТСС). Вспомогательные технические средства и системы (ВТСС).
2. Технический канал утечки информации
3. (определение). Схема технического канала утечки информации.
4. Классификация технических каналов утечки информации, обрабатываемых техническими средствами вычислительной техники (СВТ).
5. Схема технического канала утечки информации, возникающего за счет побочных электромагнитных излучений.
6. Схема технического канала утечки информации, возникающего за счет наводок побочных электромагнитных излучений.
7. Линейные и энергетические характеристики акустического поля.
8. Основные характеристики речи и речевого сигнала.
9. Разборчивость речи.
10. Классификация технических каналов утечки акустической (речевой) информации и способов перехвата речевой информации.
11. Средства акустической разведки: цифровые диктофоны, направленные микрофоны (классификация, характеристики).
12. Дальность перехвата речевого сигнала средством акустической разведки направленными микрофонами.
13. Схемы перехвата речевой информации по акустиковибрационному каналу утечки речевой информации.
14. Способы и средства наблюдения. Факторы, влияющие на эффективность обнаружения и распознавания объектов наблюдения.
15. Структура и основные характеристики средств наблюдения.
16. Принципы работы и характеристики приборов ночного видения.
17. Структура средств перехвата и их функции.
18. Классификация и характеристики антенн.
19. Структура радиоприемника и его характеристики.
20. Параметры слуховой системы человека.
21. Принципы работы и характеристики диктофонов для скрытной записи.
22. Классификация и характеристики закладных устройств.
23. Способы и средства лазерного подслушивания и ВЧ-навязывания.
24. Способы и возможности определения демаскирующих признаков

28. веществ.
29. Способы комплексного использования злоумышленниками технических каналов утечки информации.
30. Характеристики среды распространения оптических лучей.
31. Основные показатели оптоэлектронных линий связи и способы снятия с них информации.

### **Пример задания**

Программа-калькулятор. Разработать программу для выполнения простейших арифметических действий с числами – сложения, вычитания, умножения, деления. Интерфейс программы продумать максимально приближенным к классическому калькулятору.

### **Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов:**

Бурькова Е.В. Физическая защита объектов информатизации: учебное пособие / Бурькова Е.В.. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. – 158 с. – ISBN 978-5-7410-1697-8. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/71349.html> (дата обращения: 07.04.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Аверченков, В.И. Оптимизация выбора состава средств инженернотехнической защиты информации на основе модели Клеменса-Хоффмана/ В.И. Аверченков, М.Ю. Рытов, Т.Р. Гайнулин. // Вестник Брян. гос. техн. унта. Брянск. – 2018.

## **7. Оценочные средства**

### **7.1. Вопросы к рубежным аттестациям**

*К 1-ой рубежной аттестации:*

1. Предмет, цели, задачи и содержание курса инженерно-технической защиты объектов инфокоммуникаций
2. Роль и место курса в подготовке специалистов по организации защиты объектов инфокоммуникаций в государственных и коммерческих структурах.
3. Термины и определения, основные нормативные и правовые документы по инженерно-технической защите объектов инфокоммуникаций
4. Понятие системного подхода, основные методы при моделировании системы защиты информации, сущность системного подхода.
5. Понятие системы защиты информации, её свойства, параметры, цели и задачи системы защиты информации.
6. Основные положения по построению системы инженерно-технической защиты информации: многозональность пространства, равнопрочность рубежа контролируемой зоны, надежность технических средств системы защиты информации.
7. Объекты защиты, угрозы безопасности информации
8. Источники и носители конфиденциальной информации.
9. Понятие об источниках, носителях и получателях информации.
10. Классификация источников информации.
11. Способы записи информации на различные виды носителей и принципы съема информации.

12. Понятие об опасных сигналах и их источниках.
13. Источники угроз, угрозы информационной безопасности.
14. Виды угроз безопасности информации.
15. Преднамеренные и случайные воздействия на источники информации, носители информации.
16. Утечка информации и ее особенности.
17. Подходы к оценке уровня угрозы.
18. Факторы, влияющие на возможность реализации угроз.

*Ко 2-ой рубежной аттестации:*

1. Видовые демаскирующие признаки.
2. Сигнальные демаскирующие признаки.
3. Демаскирующие признаки веществ.
4. Состав и характеристики видовых, сигнальных признаков, признаков веществ.
5. Классификация демаскирующих признаков.
6. Видовые демаскирующие признаки в оптическом диапазоне, ИК-диапазоне, радиодиапазоне.
7. В радиодиапазоне по форме, физической природе сигнала, виду информативности, регулярности появления.
8. Понятие спектр сигнала, прямое и обратное преобразование Фурье.
9. Признаков веществ простые вещества, химические соединения, смеси веществ.
10. Понятие и параметры демаскирующего признака объекта защита, оценка величины информативности объекта защиты.
11. Методы и способы защиты информации от утечки за счет побочных электромагнитных излучений и наводок.
12. Классификация способов и средств защиты информации. Защита информации от утечки за счет ПЭМИН.
13. Мероприятия организационной защиты. Пассивные методы защиты от утечки за счет ПЭМИН.
14. Активные меры защиты информации от утечки за счет ПЭМИН.
15. Защита информации от утечки по цепям питания и заземления.
16. Защита информации от утечки за счет паразитной генерации и ВЧ воздействия.
17. Защита каналов и линий связи. Способы и средства предотвращения утечки информации через побочные электромагнитные излучения и наводки.
18. Требования к средствам подавления сигналов побочных электромагнитных излучений и наводок.
19. Методы и средства пассивного подавления опасных сигналов акустоэлектрических преобразователей.
20. Экранирование электрических, магнитных и электромагнитных полей.

Помимо проверки знания теоретического материала, на аттестации / экзамене студентам предлагаются практические задания по разделам дисциплины.



Образец билетов рубежной аттестации:

<p style="text-align: center;"><b>Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет</b> им. акад. М.Д. Миллионщикова <b>Кафедра «Сети связи и системы связи»</b> Дисциплина «Инженерно-техническая защита объектов инфокоммуникаций» 1-я рубежная аттестация</p> <p style="text-align: center;">Группа: _____ Семестр: _____</p> <p style="text-align: center;">Билет № _____</p> <p>1. Утечка информации и ее особенности. 2. Факторы, влияющие на возможность реализации угроз.</p> <p>Преподаватель _____</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p style="text-align: center;"><b>Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет</b> им. акад. М.Д. Миллионщикова <b>Кафедра «Сети связи и системы связи»</b> Дисциплина «Инженерно-техническая защита объектов инфокоммуникаций» 2-я рубежная аттестация</p> <p style="text-align: center;">Группа: _____ Семестр: _____</p> <p style="text-align: center;">Билет № _____</p> <p>1. Экранирование электрических, магнитных и электромагнитных полей. 2. Видовые демаскирующие признаки.</p> <p>Преподаватель _____</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 7.2. Вопросы к зачету/экзамену

### Вопросы к зачету:

1. Предмет, цели, задачи и содержание курса инженерно-технической защиты объектов инфокоммуникаций
2. Роль и место курса в подготовке специалистов по организации защиты объектов инфокоммуникаций в государственных и коммерческих структурах.
3. Термины и определения, основные нормативные и правовые документы по инженерно-технической защите объектов инфокоммуникаций
4. Понятие системного подхода, основные методы при моделировании системы защиты информации, сущность системного подхода.
5. Понятие системы защиты информации, её свойства, параметры, цели и задачи системы защиты информации.
6. Основные положения по построению системы инженерно-технической защиты информации: многозональность пространства, равнопрочность рубежа контролируемой зоны, надежность технических средств системы защиты информации.
7. Объекты защиты, угрозы безопасности информации
8. Источники и носители конфиденциальной информации.
9. Понятие об источниках, носителях и получателях информации.
10. Классификация источников информации.
11. Способы записи информации на различные виды носителей и принципы съема информации.
12. Понятие об опасных сигналах и их источниках.
13. Источники угроз, угрозы информационной безопасности.

14. Виды угроз безопасности информации.
15. Преднамеренные и случайные воздействия на источники информации, носители информации.
16. Утечка информации и ее особенности.
17. Подходы к оценке уровня угрозы.
18. Факторы, влияющие на возможность реализации угроз.
19. Видовые демаскирующие признаки.
20. Сигнальные демаскирующие признаки.

**Вопросы к экзамену:**

1. Демаскирующие признаки веществ.
2. Состав и характеристики видовых, сигнальных признаков, признаков веществ.
3. Классификация демаскирующих признаков.
4. Видовые демаскирующие признаки в оптическом диапазоне, ИК-диапазоне, радиодиапазоне.
5. В радиодиапазоне по форме, физической природе сигнала, виду информативности, регулярности появления.
6. Понятие спектра сигнала, прямое и обратное преобразование Фурье.
7. Признаков веществ простые вещества, химические соединения, смеси веществ.
8. Понятие и параметры демаскирующего признака объекта защита, оценка величины информативности объекта защиты.
9. Методы и способы защиты информации от утечки за счет побочных электромагнитных излучений и наводок.
10. Классификация способов и средств защиты информации. Защита информации от утечки за счет ПЭМИН.
11. Мероприятия организационной защиты. Пассивные методы защиты от утечки за счет ПЭМИН.
12. Активные меры защиты информации от утечки за счет ПЭМИН.
13. Защита информации от утечки по цепям питания и заземления.
14. Защита информации от утечки за счет паразитной генерации и ВЧ воздействия.
15. Защита каналов и линий связи. Способы и средства предотвращения утечки информации через побочные электромагнитные излучения и наводки.
16. Требования к средствам подавления сигналов побочных электромагнитных излучений и наводок.
17. Методы и средства пассивного подавления опасных сигналов акустоэлектрических преобразователей.
18. Экранирование электрических, магнитных и электромагнитных полей.

Образец билета к зачету:

<b>Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет</b> им. акад. М.Д. Миллионщикова	
<b>Кафедра «Сети связи и системы коммутации»</b>	
<b>Дисциплина «Инженерно-техническая защита объектов инфокоммуникаций»</b>	
<b>Группа: _____</b>	<b>Семестр: _____</b>
<b>Билет № _____</b>	
1. Классификация демаскирующих признаков.	
2. Активные меры защиты информации от утечки за счет ПЭМИН.	
<b>Подпись преподавателя _____</b>	<b>Подпись заведующего кафедрой _____</b>

Образец билета к экзамену:

<b>Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет</b> им. акад. М.Д. Миллионщикова <b>Кафедра «Сети связи и системы коммутации»</b> Дисциплина «Инженерно-техническая защита объектов инфокоммуникаций» Группа: _____ Семестр: _____	
<b>Билет № _____</b>	
1. Защита каналов и линий связи. Способы и средства предотвращения утечки информации через побочные электромагнитные излучения и наводки.	
2. Требования к средствам подавления сигналов побочных электромагнитных излучений и наводок.	
1. Методы и средства пассивного подавления опасных сигналов акустоэлектрических преобразователей.	
Подпись преподавателя _____	Подпись заведующего кафедрой _____

### 7.3. Текущий контроль

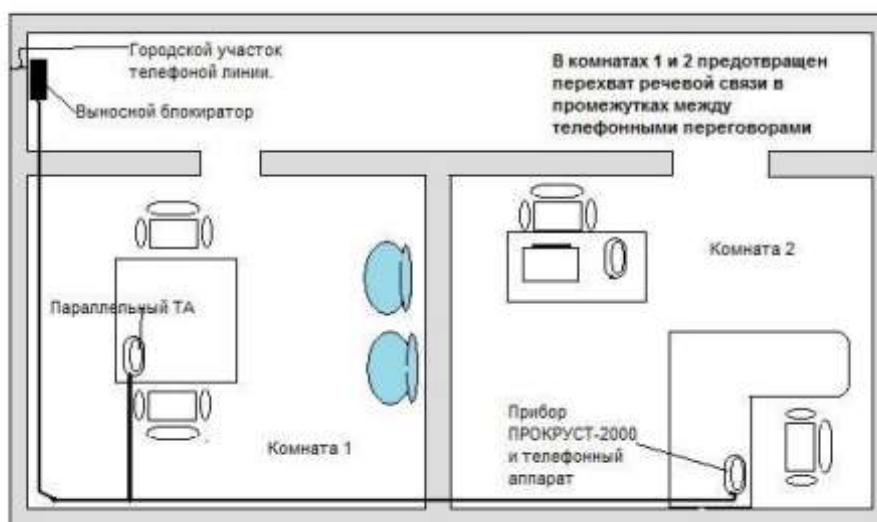
Образец типового задания для лабораторных занятий

#### Лабораторная работа

##### «Технические средства защиты информации в телефонных линиях»

**Цель работы:** получение студентами навыков работы с аппаратурой защиты речевой информации в телефонных линиях.

**Краткие теоретические сведения** Методы противодействия подслушиванию. Методы противодействия подслушиванию направлены, прежде всего, на предотвращение утечки информации в простом акустическом канале.



Примерный план защищаемой территории

**Устройство защиты телефонных линий от прослушивания «ПРОКРУСТ-2000».** Назначение. Прибор «ПРОКРУСТ-2000» предназначен для защиты телефонных переговоров методом постановки активной помехи от прослушивания с городской

телефонной линии на участке от прибора до АТС. Прибор позволяет предотвращать несанкционированный перехват речевой информации из помещения в промежутках между телефонными переговорами, для чего в местах подвода телефонной 11 линии в помещение устанавливается специальный блокиратор. Внутри помещения между блокиратором и прибором образуется участок телефонной линии повышенной защищенности

### **Критерии оценивания текущей, рубежной и промежуточной аттестации**

Наивысшая оценка лабораторной работы предусматривается в диапазоне от 2 до 5 баллов, в зависимости от сложности задания.

При оценке работы студента учитываются:

- уверенность действий при работе с изучаемым программным обеспечением;
- правильность выполнения необходимых шагов в лабораторной работе и адекватность / корректность полученного результата;
- умение самостоятельно находить способы решения возникающих проблем с помощью изучаемого программного обеспечения;
- способность ответить на вопросы преподавателя о последовательности выполненных шагов для получения результата.

При оценке работы студента на рубежной аттестации учитываются:

- правильность ответа на вопрос;
- логика изложения материала вопроса;
- выполнение практического задания.

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

**Таблица 7**

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	менее 41 баллов (неудовлетворительно)	41-60 баллов (удовлетворительно)	61-80 баллов (хорошо)	81-100 баллов (отлично)	
<b>ПК-6</b> Способность осуществлять монтаж. Настройку, регулировку тестирование оборудования, отработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи обеспечение соответствия технических параметров инфокоммуникационных систем и /или их составляющих, установленным эксплуатационно-техническим нормам					
<b>Знать:</b> порядок и последовательность проведения работ по обслуживанию радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Комплект заданий для выполнения лабораторных работ, темы докладов с презентациями, вопросы по темам / разделам дисциплины
<b>Уметь:</b> применять современные отечественные и зарубежные средства измерения и контроля, проводить инструментальные измерения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> современными отечественными и зарубежными пакетами программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

## **8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по зрению:**

- **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- **для слабовидящих:** обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по слуху:**

- **для глухих и слабослышащих:** обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;

- **для слепоглухих** допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

4) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья,

### **имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:**

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся.

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

1. Поляков, А.Ю. Программирование [Электронный ресурс]: практикум / А.Ю. Поляков, А.Ю. Полякова, Е.Н. Перышкова. – Электрон. текстовые данные. – Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015. – 55 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55494.html> (ЭБС «IPRbooks»).

2. Биллиг, В.А. Основы программирования на С# [Электронный ресурс] / В. А. Биллиг. – 2-е изд. – Электрон. текстовые данные. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. – 574 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73695.html> (ЭБС «IPRbooks»).

3. Борисенко, В.В. Основы программирования [Электронный ресурс] / В.В. Борисенко. – Электрон. текстовые данные. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. – 323 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52206.html> (ЭБС «IPRbooks»).

4. Курипта, О.В. Основы программирования и алгоритмизации [Электронный ресурс]: практикум / О.В. Курипта, О.В. Минакова, Д.К. Проскурин. – Электрон. текстовые данные. – Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. – 133 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59123.html> (ЭБС «IPRbooks»).

## **10. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

### **10.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Перечень материально-технических средств учебной аудитории для проведения занятий по дисциплине:

- учебная аудитория, доска;
- стационарные компьютеры;
- мультимедийный проектор;
- настенный экран.

### **10.2. Помещения для самостоятельной работы**

Учебная аудитория для самостоятельной работы – 2-23.

## **Методические указания по освоению дисциплины «Инженерно-техническая защита объектов инфокоммуникаций»**

### **1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины**

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина «Инженерно-техническая защита объектов инфокоммуникаций» состоит из девяти связанных между собой разделов, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине «Инженерно-техническая защита объектов инфокоммуникаций» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, лабораторные занятия).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям, лабораторным занятиям, доклады с презентациями, индивидуальная консультация с преподавателем).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому лабораторному занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения.

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10-15 минут).
2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10-15 минут).
3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в электронной библиотечной системе (по 1 часу).
4. При подготовке к лабораторному занятию повторить основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, – предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1-2 задачи.

### **2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций**

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать



обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления, выводы и практические рекомендации.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

### **3. Методические указания обучающимся по подготовке к лабораторным занятиям**

На лабораторных занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к лабораторному занятию:

1. Ознакомиться с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы.
2. Проработать конспект лекций.
3. Прочитать основную и дополнительную литературу.

В процессе подготовки к лабораторным занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

1. Ответить на вопросы плана лабораторного занятия.
2. Выполнить домашнее задание.
3. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы, выступать и участвовать в коллективном обсуждении

вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

#### **4. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы**

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «Основы организации научных исследований» – это углубление и расширение знаний в области научной исследовательской деятельности; формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и к контрольной работе. Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Подготовка к лабораторному занятию включает, кроме проработки конспекта и презентации лекции, поиск литературы (по рекомендованным спискам и самостоятельно), подготовку заготовок для выступлений по вопросам, выносимым для обсуждения по конкретной теме. Такие заготовки могут включать цитаты, факты, сопоставление различных позиций, собственные мысли. Если проблема заинтересовала обучающегося, он может подготовить реферат и выступить с ним на практическом занятии. Лабораторное занятие – это, прежде всего, дискуссия, обсуждение конкретной ситуации, то есть предполагает умение внимательно слушать членов малой группы и модератора, а также стараться высказать свое мнение, высказывать собственные идеи и предложения, уточнять и задавать вопросы коллегам по обсуждению.

При подготовке к контрольной работе (рубежной аттестации) обучающийся должен повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, используя конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий – на лекциях, лабораторных занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания – на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

#### Виды СРС и критерии оценок

(по балльно-рейтинговой системе ГГНТУ, СРС оценивается в 15 баллов)

1. Доклад с презентацией
2. Подготовка к лабораторным занятиям

Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины. Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), лабораторных, к изданиям электронных библиотечных систем.

**Составитель:**

Ст. преподаватель кафедры  
«Информатика и вычислительная техника»



/ Хашумов И.У. /

**СОГЛАСОВАНО:**

И.о. зав. кафедрой  
«Сети связи и системы коммутации»



/ Пашаев М.Я. /

Директор ДУМР



/ Магомаева М.А. /