

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Методические рекомендации для  
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

**Б1. Б.2. 06 Инженерно-техническая защита информации и технические средства на  
критически важных объектах**

**Направление подготовки (специальность) 10.05.03 Информационная безопас-  
ность автоматизированных систем**

**Профиль образовательной программы Информационная безопасность автомati-  
зированных систем критически важных объектов**

**Форма обучения очная**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. Организация самостоятельной работы**
- 2. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов**
  - 2.1 Введение в инженерно-техническую защиту информации.**
  - 2.2 Свойства и виды информации. Виды, источники и носители защищаемой информации.**
  - 2.3 Способы защиты и средства перехвата сигналов.**
  - 2.4 Способы и средства перехвата сигналов.**
  - 2.5 Способы и средства добывания информации о радиоактивных веществах.**
  - 2.6 Технические каналы утечки информации.**
  - 2.7 Оптические и радиоэлектронные каналы утечки информации.**
  - 2.8 Способы и средства защиты выделенных помещений от утечки речевой информации по техническим каналам.**
  - 2.9 Методы и средства контроля эффективности технической защиты информации, обрабатываемой средствами вычислительной техники и автоматизированными системами.**
- 3. Методические рекомендации по подготовке к занятиям**
  - 3.1 Лабораторная работа 1 «Ознакомление со средствами добывания информации в оптическом диапазоне волн»**
  - 3.2 Лабораторная работа 2 «Ознакомление со средствами добывания информации в акустическом диапазоне волн»**
  - 3.3 Лабораторная работа 3 «Ознакомление со средствами добывания информации в радиоэлектронном канале утечки»**
  - 3.4 Лабораторная работа 4 «Ознакомление со средствами добывания информации в электромагнитном канале утечки»**
  - 3.5 Лабораторная работа 5 «Изучение способов утечки информации по материально-вещественному каналу»**
  - 3.6 Лабораторная работа 6 «Способы и средства защиты информации от наблюдения»**
  - 3.7 Лабораторная работа 7 «Способы и средства защиты информации, обрабатываемой средствами вычислительной техники и автоматизированными системами»**
  - 3.8 Лабораторная работа 8 «Методы и средства выявления электронных устройств негласного получения информации»**

**3.9 Лабораторная работа 9 «Методы и средства контроля эффективности защиты выделенных помещений от утечки речевой информации по техническим каналам»**

**3.10 Практическое занятие 1 «Выбор объекта и определение информационных ресурсов»**

**3.11 Практическое занятие 2,3 «Разработка технического паспорта объекта»**

**3.12 Практическое занятие 4 «Моделирование каналов утечки информации»**

**3.13 Практическое занятие 5 «Разработка модели нарушителя технических каналов утечки информации для объекта защиты»**

**3.14 Практическое занятие 6 «Разработка модели угроз технических каналов утечки информации для объекта защиты»**

**3.15 Практическое занятие 7,8 «Разработка рекомендаций по выбору и установке технических средств защиты информации на критически важном объекте»**

# 1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

## 1.1. Организационно-методические данные дисциплины

№ п.п .	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы				
		подготовка курсового проекта (работы)	подготовка реферата/эссе	индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	подготовка к занятиям (ПкЗ)
1	2	3	4	5	6	7
1	<b>Тема 1</b> Оптические каналы утечки информации				2	2
2	<b>Тема 2</b> Акустические каналы утечки информации				2	4
3	<b>Тема 3</b> Радиоэлектронные каналы утечки информации. Каналы утечки информации, обрабатываемой средствами вычислительной техники.				4	4
4	<b>Тема 4</b> Материально-вещественные каналы утечки информации				4	2
5	<b>Тема 5</b> Способы и средства защиты информации от наблюдения и подслушивания.				4	4
6	<b>Тема 6</b> Способы и средства защиты информации, обрабатываемой средствами вычислительной техники				2	4
7	<b>Тема 7</b> Системный подход к инженерно-технической защите информации				4	2
8	<b>Тема 8</b> Разработка системы инженерно-технической защиты информации на критически важных объектах				4	4
<b>Итого:</b>					26	28

## **2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ**

### **2.2 Введение в инженерно-техническую защиту информации.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

1. Основные понятия и определения
2. Противодействия технической защите

### **2.2 Свойства и виды информации. Виды, источники и носители защищаемой информации.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

1. Свойства и виды информации
2. Общая схема функционирования систем с открытыми ключами.

### **2.3 Способы защиты и средства перехвата сигналов.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

1. Способы защиты
2. Перехват сигналов.

### **2.4 Способы и средства перехвата сигналов.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

1. Способы и средства перехватов сигналов и их извлечение
2. Способы и средства подслушивания.

### **2.5 Способы и средства добывания информации о радиоактивных веществах.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

1. Добывание сведений о радиоактивных веществах
2. Защита от реальных угроз.

### **2.6 Технические каналы утечки информации.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

1. Характеристики технических каналов утечки информации.
2. Физические принципы технических каналов передачи информации.

### **2.7 Оптические и радиоэлектронные каналы утечки информации.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

1. Оптические каналы утечки информации
2. Радиоэлектронные каналы утечки информации. Электрические каналы утечки информации

## **2.8 Способы и средства защиты выделенных помещений от утечки речевой информации по техническим каналам.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

1. Классификация способов и средств защиты выделенных помещений от утечки речевой информации по техническим каналам.

2. Способы и средства защиты вспомогательных технических средств и систем.

3. Специальные технические средства подавления электронных устройств перехвата речевой информации (широкополосные генераторы шума, блокиаторы средств сотовой связи, активные средства защиты телефонных линий связи).

## **2.9 Методы и средства контроля эффективности технической защиты информации, обрабатываемой средствами вычислительной техники и автоматизированными системами.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

1. Показатели эффективности защиты информации, обрабатываемой средствами вычислительной техники и автоматизированными системами.

2. Требования к средствам измерения побочных электромагнитных излучений и на-водок средств вычислительной техники и условиям проведения измерений; порядок про-ведения измерений

# **3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ**

## **3.1 Лабораторная работа 1 «Ознакомление со средствами добывания информации в оптическом диапазоне волн»**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Оптические каналы утечки информации.

2. Структура оптического канала утечки информации.

3. Среда распространения в оптическом канале утечки информации.

## **3.2 Лабораторная работа 2 «Ознакомление со средствами добывания информации в акустическом диапазоне волн»**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Акустические (речевые) каналы утечки информации.

2. Характеристики речевого сигнала.

3. Средства акустической разведки и их технические характеристики.

## **3.3 Лабораторная работа 3 «Ознакомление со средствами добывания информации в радиоэлектронном канале утечки»**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Особенности радиоэлектронных каналов утечки информации.

2. Виды и структура радиоэлектронных каналов утечки информации.
3. Направляющие линии связи, их характеристики.

### **3.4 Лабораторная работа 4 «Ознакомление со средствами добывания информации в электромагнитном канале утечки»**

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Электромагнитные каналы утечки информации.
2. Электрические каналы утечки информации.
3. Параметрический канал утечки информации.

### **3.5 Лабораторная работа 5 «Изучение способов утечки информации по материально-вещественному каналу»**

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Структура материально-вещественного канала утечки информации и характеристики ее элементов.
2. Способы утечки демаскирующих веществ в твердом, жидком и газообразном виде.
3. Особенности утечки информации о радиоактивных веществах.

### **3.6 Лабораторная работа 6 «Способы и средства защиты информации от наблюдения»**

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Объект наблюдения в оптическом канале утечки информации.
2. Электромагнитные излучения объекта наблюдения.
3. Оптический приемник.

### **3.7 Лабораторная работа 7 «Способы и средства защиты информации, обрабатываемой средствами вычислительной техники и автоматизированными системами»**

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Классификация способов и средств защиты объектов информатизации.
2. Экранирование технических средств их соединительных линий. Экранированные помещения. Заземление технических средств.
3. Требования к системам электропитания и заземления основных технических средств и систем.

### **3.8 Лабораторная работа 8 «Методы и средства выявления электронных уст-**

### **ройств негласного получения информации»**

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Анализа изменений параметров полей.
2. Способы выявления изменений параметров полей.

### **3.9 Лабораторная работа 9 «Методы и средства контроля эффективности защиты выделенных помещений от утечки речевой информации по техническим каналам»**

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Требования к средствам измерения акустических и вибрационных сигналов и условиям проведения измерений; порядок проведения измерений уровня звука и виброзоляции.
2. Методика контроля эффективности защиты выделенных помещений при использовании систем виброакустической маскировки.

### **3.10 Практическое занятие 1 «Выбор объекта и определение информационных ресурсов»**

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Основные понятия и сущность информационных ресурсов.
2. Информационное описание объекта и формирование информационных ресурсов.
3. Классификация информационных ресурсов.

### **3.11 Практическое занятие 2,3 «Разработка технического паспорта объекта»**

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Требования к разработке технического паспорта.
2. Необходимая документация для разработки технического паспорта.

### **3.12 Практическое занятие 4 «Моделирование каналов утечки информации»**

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Классификация возможных каналов утечки информации.
2. Структура возможных каналов утечки конфиденциальной информации.
3. Классификация моделей каналов утечки информации.

### **3.13 Практическое занятие 5 «Разработка модели нарушителя технических каналов утечки информации для объекта защиты»**

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Общее описание нарушителей.
2. Классификация нарушителей.
3. Имеющихся у нарушителя средства осуществления атак.

**3.14 Практическое занятие 6 «Разработка модели угроз технических каналов утечки информации для объекта защиты»**

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Моделирование угроз воздействия на источники информации.
2. Моделирование возможных каналов утечки информации.
3. Оценка степени угрозы защищаемой информации.

**3.15 Практическое занятие 7,8 «Разработка рекомендаций по выбору и установке технических средств защиты информации на критически важном объекте»**

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Расчет зон распространения акустических и электромагнитных волн с объекта защиты.
2. Разработка мероприятий по технической защите информации на объекте защиты.
3. Разработка модели охранной и пожарной сигнализации объекта .