

**Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

**Направление подготовки/специальность: 10.03.01 Информационная безопасность**

**Наименование образовательной программы: Безопасность компьютерных систем**

**Уровень образования: высшее образование - бакалавриат**

**Форма обучения: Очная**

**Оценочные материалы  
по дисциплине  
Техническая защита информации**

**Москва  
2023**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Рыжиков С.С.
	Идентификатор	R6e6ae99e-RyzhikovSS-b1299f04

С.С. Рыжиков

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Баронов О.Р.
	Идентификатор	R90d76356-BaronovOR-7bf8fd7e

О.Р.  
Баронов

Заведующий  
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Невский А.Ю.
	Идентификатор	R4bc65573-NevskyAY-0b6e493d

А.Ю.  
Невский

## ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки: достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. ПК-1 способностью выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации
2. ПК-4 способностью участвовать в работах по реализации политики информационной безопасности, применять комплексный подход к обеспечению информационной безопасности объекта защиты
3. ПК-5 способностью принимать участие в организации и сопровождении аттестации объекта информатизации по требованиям безопасности информации
4. ПК-8 способностью оформлять рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов
5. ПК-12 способностью принимать участие в проведении экспериментальных исследований системы защиты информации
6. ОК-5 способностью понимать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности и защиты интересов личности, общества и государства, соблюдать нормы профессиональной этики

и включает:

**для текущего контроля успеваемости:**

Форма реализации: Смешанная форма

1. Контрольная работа №1; Защита лабораторной работы №2; Защита лабораторной работы №3 (Отчет)
2. Контрольная работа №2; Защита лабораторной работы №5 (Отчет)
3. Тестирование: тест №1, тест №2; Защита лабораторной работы №1 (Отчет)
4. Тестирование: тест №3, тест №4; Защита лабораторной работы №4 (Отчет)

### БРС дисциплины

5 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %
-------------------	---------------------------------

	Индекс КМ:	КМ- 1	КМ- 2	КМ- 3	КМ- 4
	Срок КМ:	4	8	12	15
Теоретические основы технической защиты информации					
Введение		+			
Тема 1. Общие положения технической защиты информации		+			
Тема 2. Особенности информации, как предмета технической защиты		+			
Технические каналы утечки информации					
Тема 3. Понятие, назначение и классификация технических каналов утечки информации			+	+	
Тема 4. Технические каналы утечки речевой информации			+	+	
Тема 5. Технические каналы утечки информации при ее передаче по каналам связи			+	+	
Тема 6. Технические каналы утечки видовой информации. Материально-вещественный канал утечки информации.			+	+	
Принципы, способы и средства добывания информации					
Тема 7. Способы и средства добывания информации техническими средствами				+	+
Тема 8. Способы и средства наблюдения				+	+
Тема 9. Технические средства перехвата радио и электрических сигналов				+	+
Тема 10. Способы и средства подслушивания акустических сигналов				+	+
Системный подход к обеспечению защиты информации					
Тема 11. Основы системного подхода к защите информации					+
Тема 12. Моделирование объектов защиты и каналов утечки информации					+
	Вес КМ:	10	30	20	40

\$Общая часть/Для промежуточной аттестации\$

## СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

### *I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций*

Индекс компетенции	Индикатор	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Контрольная точка
ПК-1	ПК-1(Компетенция)	<p>Знать:</p> <p>особенности информации, как предмета технической защиты, классификацию и общую характеристику основных источников и носителей защищаемой информации</p> <p>классификацию и степень актуальности угроз безопасности информации</p> <p>возможности, классификацию и технические характеристики технических каналов утечки информации</p> <p>Уметь:</p> <p>выявлять технические каналы утечки информации на конкретных объектах и оценивать их возможности</p>	<p>Тестирование: тест №1, тест №2; Защита лабораторной работы №1 (Отчет)</p> <p>Контрольная работа №1; Защита лабораторной работы №2; Защита лабораторной работы №3 (Отчет)</p> <p>Тестирование: тест №3, тест №4; Защита лабораторной работы №4 (Отчет)</p>
ПК-4	ПК-4(Компетенция)	<p>Знать:</p> <p>перечень и характеристику</p>	<p>Тестирование: тест №1, тест №2; Защита лабораторной работы №1 (Отчет)</p>

		основных демаскирующие признаки объектов защиты и носителей информации Уметь: выявлять и оценивать актуальность угроз безопасности информации на конкретных объектах	Контрольная работа №2; Защита лабораторной работы №5 (Отчет)
ПК-5	ПК-5(Компетенция)	Знать: методы, способы и средства выявления технических каналов утечки информации методы оценки уровня угрозы на объектах защиты информации Уметь: проводить инструментальный контроль защищенности объектов информатизации	Тестирование: тест №1, тест №2; Защита лабораторной работы №1 (Отчет) Контрольная работа №1; Защита лабораторной работы №2; Защита лабораторной работы №3 (Отчет)
ПК-8	ПК-8(Компетенция)	Знать: нормативные и методические документы, необходимые для оформления технической документации Уметь: оформлять техническую документацию	Тестирование: тест №3, тест №4; Защита лабораторной работы №4 (Отчет)
ПК-12	ПК-12(Компетенция)	Знать: способы проведения	Контрольная работа №2; Защита лабораторной работы №5 (Отчет)

		экспериментальных исследований Уметь: проводить экспериментальные исследования системы защиты информации	
ОК-5	ОК-5(Компетенция)	Знать: общие теоретические основы технической защиты информации в обеспечении информационной безопасности принципы, способы и средства добывания информации Уметь: выявлять потенциальные каналы утечки информации	Контрольная работа №1; Защита лабораторной работы №2; Защита лабораторной работы №3 (Отчет) Тестирование: тест №3, тест №4; Защита лабораторной работы №4 (Отчет) Контрольная работа №2; Защита лабораторной работы №5 (Отчет)

## II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

### КМ-1. Тестирование: тест №1, тест №2; Защита лабораторной работы №1

**Формы реализации:** Смешанная форма

**Тип контрольного мероприятия:** Отчет

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 10

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Тестирование в форме устных ответов, а также представление отчета по выполненной лабораторной работе - проверка оформления и выполненных расчетов - ответы на контрольные вопросы преподавателя

#### Краткое содержание задания:

Отчет должен содержать результаты, подтверждающие достижение поставленной цели в лабораторной работе

#### Контрольные вопросы/задания:

Знать: возможности, классификацию и технические характеристики технических каналов утечки информации	1. Структура акустического канала утечки конфиденциальной информации
Знать: методы оценки уровня угрозы на объектах защиты информации	1. Перечислить критерии защищенности ЗП от утечки конфиденциальной информации
Уметь: выявлять и оценивать актуальность угроз безопасности информации на конкретных объектах	1. Выставить уровни тестовых звуковых сигналов для проверки ЗП от утечки КИ по акустическому каналу 2. Провести измерение С+Ш в контрольной точке, указанной преподавателем, с помощью прибора Экофизика-110А

#### Описание шкалы оценивания:

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

*Оценка: 2*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

## КМ-2. Контрольная работа №1; Защита лабораторной работы №2; Защита лабораторной работы №3

**Формы реализации:** Смешанная форма

**Тип контрольного мероприятия:** Отчет

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 30

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Контроль знаний в письменной форме, а также защита отчета по выполненной лабораторной работе - проверка оформления и выполненных расчетов - ответы на контрольные вопросы преподавателя

### Краткое содержание задания:

Отчет должен содержать результаты, подтверждающие достижение поставленной цели в лабораторной работе

### Контрольные вопросы/задания:

Знать: классификацию и степень актуальности угроз безопасности информации	1. Структура виброакустического канала утечки конфиденциальной информации
Знать: методы, способы и средства выявления технических каналов утечки информации	1. Перечислить критерии защищенности ЗП от утечки конфиденциальной информации по виброакустическому каналу
Уметь: выявлять технические каналы утечки информации на конкретных объектах и оценивать их возможности	1. Выставить уровни тестовых звуковых сигналов для проверки ЗП от утечки КИ по виброакустическому каналу
Уметь: проводить инструментальный контроль защищенности объектов информатизации	1. Провести измерение вибросигнала в контрольной точке, указанной преподавателем, с помощью прибора Экофизика-110А
Уметь: выявлять потенциальные каналы утечки информации	1. Выявлять демаскирующие признаки закладных устройств

### Описание шкалы оценивания:

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

*Оценка: 2*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

### КМ-3. Тестирование: тест №3, тест №4; Защита лабораторной работы №4

**Формы реализации:** Смешанная форма

**Тип контрольного мероприятия:** Отчет

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Тестирование в форме устных ответов, а также представление отчета по выполненной лабораторной работе - проверка оформления и выполненных расчетов - ответы на контрольные вопросы преподавателя

#### **Краткое содержание задания:**

Отчет должен содержать результаты, подтверждающие достижение поставленной цели в лабораторной работе

#### **Контрольные вопросы/задания:**

Знать: особенности информации, как предмета технической защиты, классификацию и общую характеристику основных источников и носителей защищаемой информации	1. Структура канала утечки конфиденциальной информации за счет ПЭМИ
Знать: нормативные и методические документы, необходимые для оформления технической документации	1. Дать определение "зона R2"
Знать: общие теоретические основы технической защиты информации в обеспечении информационной безопасности	1. Как осуществить точную настройку на частоту побочного излучения
Уметь: оформлять техническую документацию	1. Как произвести измерение уровня С+Ш на частоте, указанной преподавателем

#### **Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

*Оценка: 2*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

## КМ-4. Контрольная работа №2; Защита лабораторной работы №5

**Формы реализации:** Смешанная форма

**Тип контрольного мероприятия:** Отчет

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 40

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Контроль знаний в письменной форме, а также защита отчета по выполненной лабораторной работе - проверка оформления и выполненных расчетов - ответы на контрольные вопросы преподавателя

### Краткое содержание задания:

Отчет должен содержать результаты, подтверждающие достижение поставленной цели в лабораторной работе

### Контрольные вопросы/задания:

Знать: перечень и характеристику основных демаскирующие признаков объектов защиты и носителей информации	1. Структура канала утечки конфиденциальной информации за счет наводок на токопроводящие коммуникации
Знать: способы проведения экспериментальных исследований	1. Как осуществить точную настройку на частоту наведенного сигнала
Знать: принципы, способы и средства добывания информации	1. Дать определение опасных зон для сосредоточенных и рассредоточенных случайных антенн
Уметь: проводить экспериментальные исследования системы защиты информации	1. Как произвести измерение уровня С+Ш на частоте, указанной преподавателем

### Описание шкалы оценивания:

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

*Оценка: 2*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

# СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

<b>ИнЭИ НИУ МЭИ</b>	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1  по дисциплине: <b>Технические средства защиты информации</b>	<b>Утверждаю:</b>
Кафедра БИТ		<b>Зав. кафедрой БИТ</b> А.Ю. Невский
20__ год		_____ (подпись)
<p>I. Теоретические вопросы</p> <p>1. Пассивные и активные методы и способы защиты каналов утечки конфиденциальной информации.</p> <p>2. Порядок разработки и основное содержание технического решения системы технической защиты объекта информатизации.</p> <p>II. Практическое задание.</p> <p>Осуществить поиск и измерение величины ПЭМИ с включенным и выключенным тестовым сигналом для VGA интерфейса. Режим разрешения экрана для монитора задается преподавателем.</p>		

## Процедура проведения

Экзамен проводится в письменной форме по билетам согласно программе экзамена.

### *1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины*

#### **1. Компетенция/Индикатор: ПК-1(Компетенция)**

#### **Вопросы, задания**

1. Демаскирующие признаки объектов защиты и их классификация
2. Основные и вспомогательные технические средства и системы как источники опасных сигналов
3. Задачи, решаемые при перехвате сигналов. Типовая структура комплекса средств перехвата радио и электрических сигналов

#### **Материалы для проверки остаточных знаний**

##### **1. Перечислить основные свойства информации**

- Верный ответ: •конфиденциальность (обеспечение правомерного (с разрешения обладателя информации) доступа к информации, распространения и предоставления ее); •целостность (обеспечение достоверности и полноты информации); •доступность (возможность получения информации и ее использования).

## 2. Компетенция/Индикатор: ПК-4(Компетенция)

### Вопросы, задания

- 1.Параметры речевого сигнала. Понятность и разборчивость речи
- 2.Назначение, устройство и общая характеристика акустоэлектрических преобразователей

### Материалы для проверки остаточных знаний

- 1.Перечислить виды разборчивости речевого сигнала

Ответы:

ответ должен содержать перечисление по возрастающей

Верный ответ: формантная звуковая слоговая словесная фразовая смысловая

## 3. Компетенция/Индикатор: ПК-5(Компетенция)

### Вопросы, задания

- 1.Средства обеспечения дистанционного доступа к источникам информации без нарушения контролируемой зоны организации
- 2.Характеристика условий существования видовых каналов утечки информации
- 3.Технические каналы утечки информации за счет наводки на ВТСС и их коммуникации

### Материалы для проверки остаточных знаний

- 1.Дать определение *ОТСС*

Верный ответ: Основные технические средства и системы (ОТСС) - технические средства и системы, а также их коммуникации, используемые для обработки, хранения и передачи конфиденциальной информации

## 4. Компетенция/Индикатор: ПК-8(Компетенция)

### Вопросы, задания

- 1.Технические каналы утечки информации за счет ВЧ-облучения
- 2.Технические каналы утечки информации за счет побочных электромагнитных излучений

### Материалы для проверки остаточных знаний

- 1.Что является *техническим каналом утечки информации*

Верный ответ: Технический канал утечки информации - совокупность источника информативного сигнала, физической среды его распространения и технического средства, осуществляющего перехват информации

## 5. Компетенция/Индикатор: ПК-12(Компетенция)

### Вопросы, задания

- 1.Структура вибрационного канала утечки информации
- 2.Акусто-оптический (лазерный) технический канал утечки акустической информации
- 3.Источники опасных информационных ПЭМИ в ПЭВМ. Опасная зона R2

### Материалы для проверки остаточных знаний

- 1.Какие факторы влияют на дальность акусто-оптического (лазерного) технического канала утечки акустической информации

Верный ответ: Лазер: длина волны, мощность Фотоприемник: чувствительность, избирательность Качество поверхности: шероховатости, неровности Параметры атмосферы: рассеивание, поглощение, уровень фоновой засветки Уровень фоновых акустических шумов Уровень звука сигнала источника

## 6. Компетенция/Индикатор: ОК-5(Компетенция)

### Вопросы, задания

1. Основные принципы и этапы добывания информации
2. Сосредоточенные и рассредоточенные случайные антенны. Опасные зоны  $r_1$  и  $r_1'$

### Материалы для проверки остаточных знаний

1. Дать определение *опасной зоны R2*

Верный ответ: Опасная зона R2 - пространство вокруг ПЭВМ, в пределах которого отношение сигнал/шум  $q$  на входе приемника злоумышленника превышает пороговое значение  $\delta$  ( $q \geq \delta$ )

## II. Описание шкалы оценивания

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня

*Оценка: 2*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно

## III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Оценка определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и экзаменационной составляющих