

**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 автоматизированных систем**

**Уровень образования: высшее образование - бакалавриат**

**Форма обучения: Очная**

**Оценочные материалы  
по дисциплине  
Технические средства защиты информации**

**Москва  
2022**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Рыжиков С.С.
	Идентификатор	R6eeae99e-RyzhikovSS-b1299f04

(подпись)

С.С.

Рыжиков

(расшифровка  
подписи)

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

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

(подпись)

О.Р. Баронов

(расшифровка  
подписи)

Заведующий  
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

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

(подпись)

А.Ю.

Невский

(расшифровка  
подписи)

## 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-4 Способен проводить контроль защищенности информации

ПК-4.1 Способен проводить специальные исследования на побочные электромагнитные излучения и наводки технических средств обработки информации

ПК-4.2 Способен проводить контроль защищенности информации от утечки за счет побочных электромагнитных излучений и наводок

ПК-4.3 Способен проводить контроль защищенности акустической речевой информации от утечки по техническим каналам

и включает:

**для текущего контроля успеваемости:**

Форма реализации: Защита задания

1. Защита лабораторной работы № 3 (Отчет)
2. Защита лабораторных работ № 1-2 (Отчет)
3. Защита лабораторных работ № 4 - 5 (Отчет)
4. Защита лабораторных работ № 6 - 7 (Отчет)

## БРС дисциплины

6 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	4	8	12	15
Способы и технические средства защиты конфиденциальной информации					
Введение		+	+		
Тема 1		+	+		
Тема 2		+	+		
Защита информации техническими средствами в организации					
Тема 3				+	
Тема 4				+	
Тема 5				+	

Тема 6			+	
Тема 7			+	
Тема 8			+	
Тема 9			+	
Тема 10			+	
Тема 11			+	
Принципы оценки эффективности системы инженерно-технической защиты информации				
Тема 12				+
Тема 13				+
Тема 14				+
Вес КМ:	25	25	25	25

§Общая часть/Для промежуточной аттестации§

### **БРС курсовой работы/проекта**

6 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %			
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3
	Срок КМ:	4	8	15
Введение		+		
Глава первая		+	+	
Глава вторая			+	+
Заключение				+
Вес КМ:		30	30	40

## 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-4	ПК-4.1 ПК-4 Способен проводить специальные исследования на побочные электромагнитные излучения и наводки технических средств обработки информации	Знать: перечень, основное содержание и сущность методических и нормативных документов по защите информации. Уметь: оценивать эффективность технических средств защиты информации.	Защита лабораторных работ № 1-2 (Отчет) Защита лабораторной работы № 3 (Отчет)
ПК-4	ПК-4.2 ПК-4 Способен проводить контроль защищенности информации от утечки за счет побочных электромагнитных излучений и наводок	Знать: назначение, общую характеристику и принципы работы технических средств защиты информации. Уметь: определять рациональные меры и технические средства защиты на объектах и оценивать их эффективность.	Защита лабораторных работ № 4 - 5 (Отчет)
ПК-4	ПК-4.3 ПК-4 Способен проводить контроль защищенности	Знать: назначение и порядок проведения	Защита лабораторных работ № 6 - 7 (Отчет)

	акустической речевой информации от утечки по техническим каналам	инструментального контроля эффективности защиты информации. Уметь: контролировать эффективность мер инженерно-технической защиты информации.	
--	--	--	--

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

### КМ-1. Защита лабораторных работ № 1-2

**Формы реализации:** Защита задания

**Тип контрольного мероприятия:** Отчет

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Представление отчета по выполненным лабораторным работам - проверка оформления и выполненных расчетов - ответы на контрольные вопросы преподавателя

**Краткое содержание задания:**

Отчет должен содержать результаты, подтверждающие достижение поставленной цели

**Контрольные вопросы/задания:**

Знать: перечень, основное содержание и сущность методических и нормативных документов по защите информации.	1. Структура акустического канала утечки конфиденциальной информации при использовании средств активной защиты 2. Структура виброакустического канала утечки конфиденциальной информации при использовании средств активной защиты 3. Перечислить критерии защищенности ЗП от утечки конфиденциальной информации
Уметь: оценивать эффективность технических средств защиты информации.	1. Как осуществляется управление генераторами, входящими в систему активной защиты информации в ЗП. 2. Объяснить и показать как осуществляется контроль работоспособности генераторов, входящими в систему активной защиты информации в ЗП.

**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

### КМ-2. Защита лабораторной работы № 3

**Формы реализации:** Защита задания

**Тип контрольного мероприятия:** Отчет

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** 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

**Контрольные вопросы/задания:**

Знать: перечень, основное содержание и сущность методических и нормативных документов по защите информации.	1. Принцип обнаружения источника излучения с помощью индикатора поля 2. Принцип обнаружения источника излучения с помощью комплекса "Крона-НМ" 3. Структурная схема комплекса "Крона-НМ"
Уметь: оценивать эффективность технических средств защиты информации.	1. Как должен быть настроен индикатор поля D-006 перед началом проведения поисковых мероприятий. 2. Как необходимо настроить порог срабатывания комплекса "Крона-НМ" перед началом проведения поисковых мероприятий.

**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

**КМ-3. Защита лабораторных работ № 4 - 5**

**Формы реализации:** Защита задания

**Тип контрольного мероприятия:** Отчет

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Представление отчета по выполненным лабораторным работам - проверка оформления и выполненных расчетов - ответы на контрольные вопросы преподавателя

**Краткое содержание задания:**

Отчет должен содержать результаты, подтверждающие достижение поставленной цели

**Контрольные вопросы/задания:**

Знать: назначение, общую характеристику и принципы работы технических средств защиты информации.	1. Принцип функционирования нелинейного локатора Лорнет-24 2. В чем заключается принцип обнаружения скрытых видеокамер методом оптической локации 3. По каким демаскирующим признакам может быть
--	--



	обнаружена скрытая видеокамера
Уметь: определять рациональные меры и технические средства защиты на объектах и оценивать их эффективность.	1.Как отличить отклик от р-п перехода от МОМ-диода 2.Как с помощью нелинейного локатора Лорнет-24 локализовать скрытое устройство

**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

**КМ-4. Защита лабораторных работ № 6 - 7**

**Формы реализации:** Защита задания

**Тип контрольного мероприятия:** Отчет

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Представление отчета по выполненным лабораторным работам - проверка оформления и выполненных расчетов - ответы на контрольные вопросы преподавателя

**Краткое содержание задания:**

Отчет должен содержать результаты, подтверждающие достижение поставленной цели

**Контрольные вопросы/задания:**

Знать: назначение и порядок проведения инструментального контроля эффективности защиты информации.	1.Перечислить пассивные и активные способы защиты от утечки КИ за счет ПЭМИ 2.Перечислить пассивные и активные способы защиты от утечки КИ за счет наводок 3.За счет чего обеспечивается защита информации при применении САЗ
Уметь: контролировать эффективность мер инженерно-технической защиты информации.	1.Как следует настраивать САЗ пространственного зашумления 2.Какие ограничения существуют при использовании САЗ и почему

**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*

# СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

6 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

<b>НИУ МЭИ</b>	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1</b> Кафедра <i>Безопасности и информационных технологий</i> Дисциплина «Технические средства защиты информации»	<i>Утверждаю:</i> <i>Зав. каф. БИТ</i> <i>А.Ю.Невский</i>
		Протокол № от 2021 года .
I. Теоретические вопросы 1. Методы и способы защиты информации, циркулирующей в двухпроводных телефонных линиях. 2. Порядок проведения специальной проверки технических средств. II. Практическое задание. ПАК Крона. Осуществить локализацию ЭУНПИ, использующего радиоканал.		
Доцент, к.т.н. <span style="float: right;">С.С. Рыжиков</span>		

## 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-4.1<sub>ПК-4</sub> Способен проводить специальные исследования на побочные электромагнитные излучения и наводки технических средств обработки информации

### **Вопросы, задания**

1. Средства противодействия утечке информации по техническим каналам.
2. Принцип действия и характеристики устройств экстренного уничтожения информации с твердотельных накопителей.
3. Принцип действия и характеристики устройств блокирования систем передачи информации, использующих каналы сотовой связи.
4. Пассивные и активные методы и способы защиты каналов утечки конфиденциальной информации.
5. Методы и способы защиты информации, циркулирующей в двухпроводных телефонных линиях.
6. Характеристика способов и средств защиты информации от утечки по материально-вещественному каналу.
7. Характеристика средств фильтрации информационных сигналов в цепях питания ТСПИ.
8. Общая характеристика средств активных методов исключения перехвата ПЭМИ по электромагнитному каналу.

9. Специальные исследования в области акустоэлектрических преобразователей.

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

#### **1. Причины возникновения АЭП (акустоэлектрического преобразования)**

Верный ответ: Обратный эффект Фарадея. При движении проводника поперек силовых линий магнитного поля на его концах наводится ЭДС (при замкнутом проводнике - течет ток). Обратный магнитострикционный эффект. Возникающая под воздействием акустических сигналов вибрация всякого рода сердечников вызывает (за счет волн сжатия в материале) изменение их магнитной проницаемости, что также вызывает появление сигнала в обмотке. Емкостные эффекты. Если в конденсаторе, образованном некими проводящими элементами, одна обкладка движется относительно другой - изменяется емкость этого конденсатора, следовательно, меняется напряжение на обкладках. Пьезоэффект. Большое число керамических конденсаторов выполняется из материалов, обладающих пьезострикционным эффектом, т.е. при приложении к ним механического усилия (изгиб, сдвиг, сжатие и т.д.) на обкладках конденсатора генерируются электрические потенциалы, пропорциональные приложенному усилию.

**2. Компетенция/Индикатор:** ПК-4.2ПК-4 Способен проводить контроль защищенности информации от утечки за счет побочных электромагнитных излучений и наводок

### **Вопросы, задания**

1. Общая характеристика способов и средств пассивных методов защиты информации, обрабатываемой ТСПИ.
2. Общая характеристика способов и средств пассивных методов защиты акустической информации в защищаемых помещениях.
3. Общая характеристика способов и средств активных методов защиты информации в защищаемых помещениях.
4. Назначение, возможности и общая характеристика способов и средств пассивных методов защиты телефонных аппаратов и двухпроводных линий.
5. Акустическая защита защищаемого помещения. Активные и комплексные способы защиты акустического информативного сигнала.
6. Характеристика условий, обеспечивающих невозможность перехвата информативного акустического сигнала.
7. Общая характеристика активных методов и способов защиты акустической информации в защищаемых помещениях.
8. Особенности применения средств активной защиты от утечки конфиденциальной информации по каналу побочных электромагнитных излучений.
9. Специальные исследования побочных электромагнитных излучений и наводок.

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

#### **1. Основные характеристики нелинейных радиолокаторов**

Верный ответ: • значения рабочих частот зондирующих сигналов; • режим излучения и мощность передатчика; • форма, геометрические размеры и поляризация антенн; • точность определения местоположения переизлучающего объекта; • чувствительность приемника; • максимальная дальность действия/глубина обнаружения ЭУНПИ; • количество анализируемых гармоник.

**3. Компетенция/Индикатор:** ПК-4.3<sub>ПК-4</sub> Способен проводить контроль защищенности акустической речевой информации от утечки по техническим каналам

### **Вопросы, задания**

1. Назначение, возможности и общая характеристика способов и средств активных методов защиты телефонных аппаратов и двухпроводных линий.
2. Характеристика способов активной защиты ослабления звуковых информативных сигналов непреднамеренными шумами и помехами.
3. Направления защиты информации от электронных устройств негласного получения информации.
4. Демаскирующие признаки проводных и радиоизлучающих устройств негласного получения информации.
5. Характеристика средств методов инструментального (технического) контроля для обнаружения неизлучающих электронных устройств негласного получения информации.
6. Порядок проведения специальной проверки технических средств.
7. Цель, задачи и общая характеристика видов технического контроля эффективности защиты информации.
8. Специальные исследования в области защиты речевой информации.
9. Порядок проведения технического контроля эффективности технической защиты информации.
10. Порядок и последовательность проведения специального обследования объекта информатизации.

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

1. Цель пассивных и активных методов защиты

Верный ответ: уменьшение отношения сигнал / шум (С/Ш) на границе контролируемой зоны до величин, обеспечивающих невозможность выделения средством разведки противника опасного информационного сигнала. В пассивных методах защиты уменьшение отношения С/Ш достигается путем уменьшения уровня опасного сигнала, в активных методах – путем увеличения уровня шума.

### **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

### **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



**Для курсового проекта/работы:**

**6 семестр**

**Форма проведения: Защита КП/КР**

### ***I. Процедура защиты КП/КР***

Порядок защиты курсовой работы устанавливается кафедрой

### ***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

### ***III. Правила выставления итоговой оценки по курсу***

Оценка за курсовую работу определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ»