

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования_
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Радиофизический факультет

УТВЕРЖДЕНО

решением президиума Ученого совета ННГУ

протокол № 1 от 16.01.2024 г.

Рабочая программа дисциплины

Технические средства и методы защиты информации

Уровень высшего образования

Магистратура

Направление подготовки / специальность

03.04.03 - Радиофизика

Направленность образовательной программы

Информационные процессы и системы

Форма обучения

очная

г. Нижний Новгород

2024 год начала подготовки

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 Технические средства и методы защиты информации относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
ПК-1: Способен анализировать и обрабатывать научную информацию и результаты исследований в области физики и радиофизики при решении задач своей профессиональной деятельности	<p>ПК-1.1: Применяет принципы сбора и анализа информации, рассматривает и оценивает современные научные достижения, а также генерирует новые идеи при решении исследовательских и практических задач</p> <p>ПК-1.2: Работает с большим объемом данных, систематизирует и анализирует информацию, полученную из различных источников</p> <p>ПК-1.3: Использует современные информационные и коммуникационные технологии сбора теоретических и эмпирических данных, их анализа и представления полученных результатов исследования</p>	<p>ПК-1.1:</p> <p>Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений в области своей профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: определять наиболее актуальные направления исследований в области профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований</p> <p>ПК-1.2:</p> <p>Знать: современные информационные и коммуникационные технологии сбора и анализа большого объема данных</p> <p>Уметь: систематизировать и анализировать данные большого объема</p> <p>Владеть: навыками работы с большим объемом данных, полученных из различных источников</p> <p>ПК-1.3:</p> <p>Знать: основные способы</p>	Тест	Зачёт: Контрольные вопросы

		<p>представления и продвижения результатов в области опытно-конструкторских разработок, формировать их новые направления в области информатики и информационных технологий.</p> <p>Уметь: организовывать и выполнять, научные исследования и опытно-конструкторские разработки применительно к профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: навыками руководства научных исследований и опытно-конструкторских разработок применительно к цифровой обработке сигналов.</p>		
<p>ПК-2: Способен выполнять теоретические и экспериментальные исследования и разработки по отдельным разделам тем научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области физики и радиофизики и оформлять их результаты</p>	<p>ПК-2.1: Анализирует современное состояние исследований в области физики и радиофизики, современные подходы к описанию и моделированию различных физических явлений и оценке полученных результатов.</p> <p>ПК-2.2: Выбирает и применяет аналитические, аналитико-численные, экспериментальные методы исследования в соответствии с типом поставленной задачи</p> <p>ПК-2.3: Участвует в планировании, подготовке и проведении НИР</p> <p>ПК-2.4: Анализирует полученные данные, формулирует выводы и рекомендации по отдельным разделам тем в области физики и радиофизики</p>	<p>ПК-2.1:</p> <p>Знать: современное состояние исследований, современные подходы к описанию различных явлений в области своей профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: анализировать современное состояние исследований в области физики и радиофизики</p> <p>Владеть: навыками моделирования различных явлений в области физики и радиофизики</p> <p>ПК-2.2:</p> <p>Знать: современные подходы к моделированию различных явлений</p> <p>Уметь: выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования</p> <p>Владеть: навыками проведения моделирования или эксперимента для решения конкретной научно-</p>	Задания	<p>Зачёт:</p> <p>Контрольные вопросы</p>

		<p>исследовательской задачи</p> <p>ПК-2.3: Знать: основные принципы организации научного исследования Уметь: анализировать процесс выполнения научного исследования и, в случае необходимости, корректировать план исследования на определенных этапах Владеть: навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов</p> <p>ПК-2.4: Знать: современные подходы к оценке полученных результатов в области своей профессиональной деятельности Уметь: анализировать полученные данные, формулировать выводы и рекомендации по отдельным разделам тем в области физики и радиофизики Владеть: навыками оценки полученных результатов и формулировки выводов для выполненной научно-исследовательской задачи</p>		
<p>ПК-3: Способен разрабатывать и подготавливать составные части документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок</p>	<p>ПК-3.1: Использует знание нормативных документов для составления заявок, грантов, проектов НИР, применяет заданные требования и правила при оформлении рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях</p> <p>ПК-3.2: Представляет результаты НИР академическому и бизнес-сообществу</p> <p>ПК-3.3: Участвует в составлении и подаче конкурсных заявок на</p>	<p>ПК-3.1: Знать: основные требования к составлению научно-технических отчетов и документации Уметь: применять заданные требования и правила к оформлению рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях Владеть: навыками составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов и обзоров, публикаций</p>	Задания	<p>Зачёт: Контрольные вопросы</p>

	выполнение научно-исследовательских и проектных работ по направленности Радиофизика	ПК-3.2: Знать: основные способы представления и продвижения результатов НИР Уметь: структурировать презентационный материал, выделять основные результаты деятельности для их представления и расставлять акценты Владеть: навыками представления результатов НИР перед научным и академическим сообществом ПК-3.3: Знать: основные этапы подготовки НИР и составления проекта НИР Уметь: анализировать проектную документацию на выполнение НИР Владеть: навыками составления части проектной документации для проведения НИР		
--	--	---	--	--

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная
Общая трудоемкость, з.е.	2
Часов по учебному плану	72
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	
- занятия лекционного типа	32
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	0
- КСР	1
самостоятельная работа	39
Промежуточная аттестация	0
	Зачёт

3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего (часы)	в том числе			
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них			Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа (практические занятия/ лабора торные работы), часы	Всего	
	0 Ф 0	0 Ф 0	0 Ф 0	0 Ф 0	0 Ф 0
1 Виды, источники и носители защищаемой информации	5	2		2	3
2 Демаскирующие признаки объектов наблюдения и сигналов.	5	2		2	3
3 Побочные электромагнитные излучения (ПЭМИ)	8	4		4	4
4 Побочные каналы утечки информации за счёт наводок	8	4		4	4
5 Акустический и вибрационный каналы утечки информации	8	4		4	4
6 Концепция и методы инженерно-технической защиты информации	6	3		3	3
7 Классификация технической разведки.	5	2		2	3
8 Методы и средства инженерной защиты и технической охраны объектов.	7	4		4	3
9 Обнаружение и локализация закладных устройств.	5	2		2	3
10 Характеристика государственной системы противодействия технической разведке.	5	2		2	3
11.Нормативные документы по противодействию технической разведке.	5	2		2	3
12.Нормирование уровней побочных излучений в целях защиты информации.	4	1		1	3
Аттестация	0				
КСР	1			1	
Итого	72	32	0	33	39

Содержание разделов и тем дисциплины

- 1 Виды, источники и носители защищаемой информации
- 2 Демаскирующие признаки объектов наблюдения и сигналов.
- 3 Побочные электромагнитные излучения (ПЭМИ)
- 4 Побочные каналы утечки информации за счёт наводок
- 5 Акустический и вибрационный каналы утечки информации
- 6 Концепция и методы инженерно-технической защиты информации
- 7 Классификация технической разведки.
- 8 Методы и средства инженерной защиты и технической охраны объектов.
- 9 Обнаружение и локализация закладных устройств.
- 10 Характеристика государственной системы противодействия технической разведке.
- 11.Нормативные документы по противодействию технической разведке.
- 12.Нормирование уровней побочных излучений в целях защиты информации.

Практические занятия /лабораторные работы организуются, в том числе, в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

На проведение практических занятий / лабораторных работ в форме практической подготовки отводится: очная форма обучения - 4 ч.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

Используются следующие виды самостоятельной работы студента: в читальном зале библиотеки, в учебных кабинетах (лабораториях), компьютерных классах с доступом к ресурсам Интернет и в домашних условиях. Порядок выполнения самостоятельной работы соответствует программе курса и контролируется в ходе проведения лекционных и практических занятий, а также в процессе зачетов и экзаменов по данной дисциплине.

Самостоятельная работа подкрепляется учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим рекомендованные учебники и учебно-методические пособия, комплекты слайдов, конспекты лекций.

5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:

5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ПК-1:

Задача 1.

Тема: Электрическое поле

Выберите один правильный ответ на вопрос:

В каких единицах измеряется напряженность электрического поля?

- 1) [В/м]; 2) [В/м]; 3) [В/м²]; 4) [В м];

Задача 2.

Тема: Электрическое поле

Выберите один правильный ответ на вопрос:

Как направлены векторы электрического поля и вектор электрического смещения?

- 1) Коллинеарно; 2) В противоположные стороны;
3) Перпендикулярно; 4) Совпадают по направлению;

Задача 3.

Тема: Электрическое поле

Выберите один правильный ответ на вопрос:

Как связаны вектор электрического поля и вектор электрического смещения?

- 1) $\vec{E} = \varepsilon_0 \int \vec{D} dt$; 2) $\vec{D} = \varepsilon_0 \vec{E}$; 3) $\vec{D} = \varepsilon_0 \frac{d\vec{E}}{dt}$; 4) $\vec{E} = \varepsilon_0 \frac{d\vec{D}}{dt}$;

Задача 4.

Тема: Электрическое поле

Выберите один правильный ответ на вопрос:

Энергия заряженного конденсатора C равна?

- 1) $W = 2CU$; 2) $W = \frac{C}{2U^2}$; 3) $W = \frac{CU^2}{2}$; 4) $W = \frac{2U^2}{C}$;

Задача 5.

Тема: Электрическое поле

Выберите один правильный ответ на вопрос:

Чему равна полная емкость конденсаторов при параллельном соединении?

- 1) $C_0 = C_1 + C_2 + \dots$; 2) $C_0 = 1/C_1 + 1/C_2 + \dots$; 3) $1/C_0 = 1/C_1 + 1/C_2 + \dots$; 4) $1/C_0 = C_1 + C_2 + \dots$;

Задача 6.

Тема: Магнитное поле

Выберите один правильный ответ из предложенных четырех и вставьте вместо пропуска

Единица напряженности магнитного поля Эрстед $1\text{Э} = 79,6 [\text{ }]$.

- 1) [Ам]; 2) $\left[\frac{\text{А}}{\text{м}} \right]$; 3) $\left[\frac{\text{м}}{\text{А}} \right]$; 4) $\left[\frac{\text{А}}{\text{м}^2} \right]$;

Задача 7.

Тема: Магнитное поле

Выберите один правильный ответ из предложенных четырех и вставьте вместо пропуска

Магнитное поле \vec{H} и магнитная индукция \vec{B} связаны между собой соотношением _____.

- 1) $\vec{B} = \frac{\vec{H}}{\mu_0}$; 2) $\vec{B} = \frac{\mu_0}{\vec{H}}$; 3) $\vec{B} = \mu_0 \vec{H}$; 4) $\vec{B} = \mu_0 \vec{H}$;

Задача 8.

Тема: Магнитное поле

Выберите один правильный ответ из предложенных четырех и вставьте вместо пропуска
Соотношение _____ определяет магнитный поток через площадку поперечного сечения A .

1) $\phi = B_n \cdot A$; 2) $\phi = \frac{B_n}{A}$; 3) $\phi = B_n \cdot A$; 4) $\phi = \frac{B_n}{A^2}$;

Задача 9.

Тема: Магнитное поле

Выберите один правильный ответ из предложенных четырех и вставьте вместо пропуска

Векторы \vec{H} и \vec{B} _____.

- 1) совпадают по направлению; 2) направлены в противоположные стороны;
3) перпендикулярны друг другу; 4) коллинеарны,

Задача 10.

Тема: Магнитное поле

Выберите один правильный ответ из предложенных четырех и вставьте вместо пропуска

Величина силы F действующей на проводник с током находящимся в магнитном поле определяется выражением _____.

1) $F = \frac{B}{Il}$; 2) $F = \frac{Il}{B}$; 3) $F = \frac{BI}{l}$; 4) $F = BIl$;

Задача 11.

Тема: Распространение радиоволн

Закончите фразу, выбрав правильное продолжение из четырех предложенных:

Теоретический вывод о существовании электромагнитных волн принадлежит

- 1) М.Фарадею; 2) Г.Герцу; 3) Д.Максвеллу; 4) А.Попову;

Задача 12.

Тема: Распространение радиоволн

Закончите фразу, выбрав правильное продолжение из четырех предложенных:

К радиоволнам относят электромагнитные волны диапазона

- 1) 10^{12} - 10^{14} Гц; 2) 10^{18} - 10^{20} Гц; 3) 10^{20} - 10^{23} Гц; 4) 10^3 - 10^{12} ;

Задача 13.

Тема: Распространение радиоволн

Закончите фразу, выбрав правильное продолжение из четырех предложенных:

Перенос волновой электромагнитной энергии характеризуется вектором

- 1) Ньютона; 2) Герца; 3) Фарадея; 4) Пойнтинга;

Задача 14.

Тема: Распространение радиоволн

Закончите фразу, выбрав правильное продолжение из четырех предложенных:

Плоскость поляризации называется плоскость в которой расположены векторы

- 1) \vec{v} и \vec{B} ; 2) \vec{E} и \vec{B} ; 3) \vec{v} и \vec{E} ; 4) \vec{v} и \vec{H} ;

Задача 15.

Найдите соответствие и запишите ответ в виде последовательности цифр и букв (Дихотомическое ТЗ).

Излучающая антенна	Свойства
1.Штырьевая антенна	А. Низкоимпедансный излучатель
2.Рамочная антенна	Б. Высокоимпедансный излучатель
3.Длинная горизонтальная антенна	В. Среднеимпедансный излучатель
	Г. Резонансный излучатель

Задача 16.

Найдите соответствие и запишите ответ в виде последовательности цифр и букв (Политомическое ТЗ)

Излучатель	Поле излучателя в ближней зоне	Поле излучателя в дальней зоне
1.Низкочастотный излучатель.	А.Магнитное.	1.Магнитное.
2.Высокочастотный излучатель.	Б.Электрическое.	2.Электрическое.
	Г.Электромагнитное	3.Электромагнитное.

Задача 17.

Для частотных диапазонов приведенных в левом столбце таблицы выберите (наиболее полно) преобладающие виды помех перечисленные в правом столбце. Ответ запишите в виде последовательности цифр и букв.

(Политомическое ТЗ)

Диапазон частот	Виды помех
1.Длинноволновый (ДВ)	А.Атмосферные шумовые.
2.Средневолновый (СВ)	Б.Атмосферные импульсные.
3.Коротковолновый (КВ)	В.Индустриальные шумовые.
4.Ультрокоротковолновый (УКВ)	Г.Индустриальные импульсные.
5.Дециметровый	Д.Индустриальные синусоидальные.
6.Сантиметровый	Ж.Космические шумовые.
	З.Взаимные.
	И.Собственные шумовые.
	К.Аппаратурные
	Л.Шумы атмосферы

Задача 18.

Найдите соответствие и запишите ответ в виде последовательности цифр и букв (Дихотомическое ТЗ).

Излучающая антенна	Свойства
1.Штырьевая антенна	А. Ненаправленный излучатель.
2.Рамочная антенна	Б. Высокоскорректированный излучатель
3.Длинная горизонтальная антенна	В. Слабонаправленный излучатель
	Г. Однонаправленный излучатель

Задача 19.

Найдите соответствие и запишите ответ в виде последовательности цифр и букв (Дихотомическое ТЗ).

Свойства	Излучающая антенна
1. Ненаправленный излучатель.	А. Штырьевая антенна
2. Высокоскорректированный излучатель	Б. Рамочная антенна
	В. Длинная горизонтальная антенна

Критерии оценивания (оценочное средство - Тест)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»

5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Задания) для оценки сформированности компетенции ПК-2:

1. Каково назначение демодулятора в цифровой системе связи? В чем его основное отличие от демодулятора аналоговой системы?
2. Что такое скалярное произведение сигналов? Как оно используется в алгоритме работы демодулятора?
3. Можно ли в оптимальном демодуляторе применять согласованные фильтры?
4. Что такое "критерий идеального наблюдателя"?
5. Что такое "правило максимума правдоподобия"?
6. Как выбирается порог решающего устройства? Что будет, если его изменить?
7. Каков алгоритм принятия решения в РУ?
8. Объясните назначение каждого блока демодулятора?
9. Как можно рассчитать $P_{\text{ош}}$ теоретически и измерить экспериментально?
10. Алгоритм оптимального демодулятора и его функциональная схема для АМ?
11. Алгоритм оптимального демодулятора и его функциональная схема для ЧМ?
12. Объясните разницу в помехоустойчивости систем связи с разными видами модуляции?
13. Объяснить осциллограммы, полученные в разных контрольных точках демодулятора (для одного из видов модуляции)?

5.1.3 Типовые задания (оценочное средство - Задания) для оценки сформированности компетенции ПК-3:

14. Изобразите и объясните структурную схему приёмника прямого усиления.

15. Изобразите и объясните структурную схему супергетеродинного приёмника.
16. В чем преимущества и недостатки супергетеродинных приёмников по сравнению с приёмниками прямого усиления?
17. Что такое зеркальный канал приёма?
18. Как повысить избирательность приёмника по зеркальному каналу?
19. Изобразите график избирательности. Как он связан резонансной кривой приёмника?
20. Объясните назначение входных цепей и назовите основные показатели, которые их характеризуют.
21. Какими соображениями руководствуются при выборе величины промежуточной частоты?
22. Каковы особенности усилителей промежуточной частоты?
23. Как определяется коэффициент усиления многокаскадного усилителя?
24. Что называется коэффициентом передачи, детекторной характеристикой и входной проводимостью детектора?
25. Нарисуйте функциональную схему системы АРУ. Объясните назначение отдельных элементов схемы.

Критерии оценивания (оценочное средство - Задания)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»

5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено		зачтено				

<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Ошибок нет.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие базовых навыков. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

Шкала оценивания при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне выше предусмотренного программой
	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично».
	очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо».
	удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»

не зачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».
	плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания:

5.3.1 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПК-1

1. Виды, источники и носители защищаемой информации?
2. Формы представления информации и основные объекты защиты информации?
3. Основные объекты защиты ТСПИ и ВТСС?
4. Контролируемая зона (Зона 1 и зона 2)?
5. Что такое технический канал утечки информации?
6. Классификация электромагнитных каналов утечки информации?
7. Электрические каналы утечки информации?
8. Параметрический канал утечки информации?

5.3.2 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПК-2

9. Акустические каналы утечки информации?
10. Вибрационные каналы утечки информации?
11. Высокочастотное навязывание?
12. Электроакустический канал утечки информации?
13. Информационные угрозы. Классификация?
14. Информационные атаки. Удаленные атаки?
15. Обобщенная функциональная схема технического канала утечки информации?
16. Классификация электромагнитных технических каналов утечки информации?

5.3.3 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПК-3

17. Методы защиты технических средств от утечки информации по электромагнитным техническим каналам?
18. Индукционный технический канал утечки информации?
19. «Просачивание» сигналов. Методы защиты от «просачивания»?
20. Аппаратные закладки?
21. Физические поля создающие каналы утечки информации?
22. Излучение электромагнитных волн антеннами.
23. Определение границ ближней и дальней зоны при представлении ТСОИ в виде диполя Герца?
24. Помехи измерению ПЭМИ?

Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольные вопросы)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Защита информации ограниченного доступа от утечки по техническим каналам / Бузов Г.А. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2015., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=656231&idb=0>.
2. Жук Александр Павлович. Защита информации : Учебное пособие / Северо-Кавказский федеральный университет; Российский государственный гидрометеорологический университет. - 3-е изд. - Москва : Издательский Центр РИОР, 2021. - 400 с. - Профессиональное образование. - ISBN 978-5-369-01759-3. - ISBN 978-5-16-106478-8. - ISBN 978-5-16-013801-5., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=740432&idb=0>.
3. Исследование оптимальных когерентных демодуляторов АМ и ЧМ сигналов : практикум. - Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2015. - 20 с. - Рекомендовано методической комиссией радиофизического факультета для студентов ННГУ, обучающихся по направлениям

подготовки 03.03.03 «Радиофизика и электроника», 10.05.02 «Информационная безопасность телекоммуникационных систем». - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции ННГУ им. Н. И. Лобачевского - Инженерно-технические науки., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=729796&idb=0>.

4. Супергетеродинный радиоприёмник : практикум. - Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2016. - 29 с. - Рекомендовано методической комиссией радиофизического факультета для студентов ННГУ, обучающихся по направлениям 03.03.03 «Радиофизика и электроника» и 10.05.02 «Информационная безопасность телекоммуникационных систем». - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции ННГУ им. Н. И. Лобачевского - Инженерно-технические науки., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=730245&idb=0>.

Дополнительная литература:

1. Бадалов А. Л. Нормы на параметры электромагнитной совместимости РЭС : справочник. - М. : Радио и связь, 1990. - 270, [1] с. : ил. - ISBN 5-256-00670-3 : 1.40., 1 экз.
2. Бендат Джулиус С. Применение корреляционного и спектрального анализа / пер. с англ. А. И. Кочубинского, В. Е. Привальского ; под ред. И. Н. Коваленко. - М. : Мир, 1983. - 312 с. : ил. - 1.40., 2 экз.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

Не используется.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 03.04.03 - Радиофизика.

Автор(ы): Ключев Виктор Федорович, кандидат технических наук, доцент.

Рецензент(ы): Горбунов Александр Александрович.

Заведующий кафедрой: Фитасов Евгений Сергеевич, доктор технических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 18.12.2023, протокол № 09/23.