



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Б1.О.02.08 Радиотехнические средства в системах безопасности

(указывается шифр и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки (специальность)	<u>11.04.01 «Радиотехника»</u> (код и наименование направления подготовки (специальности))
Направленность (профиль)	<u>Радиоэлектронные средства в системах безопасности</u> (наименование)
Квалификация	<u>Магистр</u>
Форма обучения	<u>очная</u> (очная, очно-заочная, заочная)
Год начала подготовки	<u>2023</u>
Институт / факультет	<u>Автоматики и Информационных Технологий</u>
Кафедра-разработчик	<u>Электронные системы и информационная безопасность</u> (наименование)
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<u>180/5</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>Экзамен</u>



**СОДЕРЖАНИЕ**

1.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	стр.4
2.	Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	стр.4
3.	Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	стр.5
4.	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	стр.5
4.1.	Содержание лекционных занятий	стр.6
4.2.	Содержание лабораторных занятий	стр.6
4.3.	Содержание практических занятий	стр.7
4.4.	Содержание самостоятельной работы	стр.7
5.	Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	стр.7
6.	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения	стр.8
7.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем	стр.8
8.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	стр.9
9.	Методические материалы	стр.9
10.	Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)	стр.12

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
Владение информационными технологиями	ОПК-3. Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ОПК-3.1 Знает новейшие методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации, специальные требования к радиоэлектронным средствам в системах информационной безопасности	Знает: схемотехнику устройств для перехвата речевой информации в проводных каналах Умеет: проводить перехват речевой информации с использованием радиоканала Владеет: навыками использования оптико-акустической аппаратуры перехвата речевой информации
		ОПК-3.2 Осуществляет выбор перспективных методов поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации, исходя из специальных требований к радиоэлектронным средствам в системах информационной безопасности	Знает: технические каналы утечки информации Умеет: использовать средства выявления нежелательных излучений радиоэлектронных устройств Владеет: способностью выявлять утечки информации по электрическим цепям
		ОПК-3.3 Применяет новейшие методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации при разработке новых подходов к решению инженерных задач в области радиоэлектронных средств в системах информационной безопасности	Знает как нивелировать нежелательные излучения радиопередающих устройств систем связи и передачи информации. Умеет: работать с утечками информации по цепям заземления Владеет: навыками использования аппаратуры контроля линий связи

**2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Радиотехнические средства в системах безопасности» относится к обязательной части учебного плана.

Таблица 2

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ОПК-3. Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	Информационные устройства в системах безопасности Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	Производственная практика: научно-исследовательская работа Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

**3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Таблица 3

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 3 часов
<b>Аудиторная контактная работа (всего),</b> в том числе:	<b>48</b>	<b>48</b>
лекционные занятия (ЛЗ)	16	16
лабораторные работы (ЛР)	16	16
практические занятия (ПЗ)	16	16
<b>Внеаудиторная контактная работа, КСР</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
<b>Самостоятельная работа (всего),</b> в том числе:	<b>91</b>	<b>91</b>
Составление конспектов	23	23
Подготовка к лекциям	23	23
Подготовка к лабораторным работам	23	23
Подготовка к экзамену	22	22
<b>Контроль</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
	<b>ИТОГО: час.</b>	<b>180</b>
	<b>ИТОГО: з.е.</b>	<b>5</b>

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

Таблица 4

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	КСР	Всего часов
1.	Методы и устройства высокочастотного навязывания и средства защиты	4	4	4	23	35
2.	Технические каналы утечки информации	4	4	4	23	35
3.	Перехват информации в линиях связи	4	4	4	23	35
4.	Технические средства защиты информации	4	4	4	22	34
	КСР					5
	Контроль					36
	<b>Итого:</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>91</b>	<b>180</b>

**4.1. Содержание лекционных занятий**

Таблица 5

№ ЛЗ	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
<b>Семестр 3</b>				
1	Методы и устройства высокочастотного навязывания и средства защиты	Тема 1 Методы и устройства высокочастотного навязывания и средства защиты	1.1. Общая характеристика высокочастотного навязывания. 1.2. Устройства для перехвата речевой информации в проводных каналах. 1.3. Перехват речевой информации с использованием радиоканала. 1.4. Оптико-акустическая аппаратура	4

№ ЛЗ	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
			перехвата речевой информации. 1.5. Защита информации от высокочастотного навязывания.	
2	Технические каналы утечки информации	Тема 2 Технические каналы утечки информации	2.1. Нежелательные излучения радиопередающих устройств систем связи и передачи информации. 2.2. Нежелательные излучения технических средств обработки информации 2.3. Нежелательные электромагнитные связи 2.4. Утечка информации по цепям заземления 2.5. Утечка информации по цепям питания 2.6. Электроакустический канал	4
3	Перехват информации в линиях связи	Тема 3 Перехват информации в линиях связи	3.1. Зоны подключения. 3.2. Перехват побочных электромагнитных сигналов и наводок. 3.3. Перехват телеграфных разговоров	4
4	Технические средства защиты информации	Тема 4 Технические средства защиты информации	4.1. Защита информации в сетях связи. 4.2. Аппаратура контроля линий связи 4.3. Аппаратура защиты линий связи	4
<b>Итого за семестр:</b>				16
<b>Итого:</b>				16

#### 4.2. Содержание лабораторных занятий

Таблица 6

№ ЛабЗ	Наименование раздела	Наименование лабораторной работы	Содержание лабораторной работы (перечень рассматриваемых дидактических единиц: подтем, вопросов)	Количество часов
<b>Семестр 3</b>				
1	Методы и устройства высокочастотного навязывания и средства защиты	Методы и устройства высокочастотного навязывания и средства защиты	Изучение методов и устройств высокочастотного навязывания и средств защиты. Модуляции электромагнитного зондирующего сигнала речевым	4
2	Технические каналы утечки информации	Технические каналы утечки информации	Изучение утечка информации как случайного процесса Технические каналы утечки информации	4
3	Перехват информации в линиях связи	Перехват информации в линиях связи	Изучение особенностей по перехвату информации. Перехват информации в линиях связи	4
4	Технические средства защиты информации	Технические средства защиты информации	Изучение программно-аппаратных средств, предназначенных для защиты информации от несанкционированного доступа и несанкционированных воздействий на нее. Технические средства защиты информации	4
<b>Итого за семестр:</b>				16
<b>Итого:</b>				16

## 4.3. Содержание практических занятий

Таблица 7

№ ПЗ	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
<b>Семестр 3</b>				
1	Методы и устройства высокочастотного навязывания и средства защиты	Практическое занятие 1. Методы и устройства высокочастотного навязывания и средства защиты	Расчет характеристик устройств высокочастотного навязывания. Методы и устройства высокочастотного навязывания и средства защиты	4
2	Технические каналы утечки информации	Практическое занятие 2. Технические каналы утечки информации	Расчет характеристик технических каналов утечки информации. Модели технических каналов утечки информации	4
3	Перехват информации в линиях связи	Практическое занятие 3. Перехват информации в линиях связи	Расчет линий связи и потерь информации в них. Методы перехвата информации в линиях связи	4
4	Технические средства защиты информации	Практическое занятие 4. Технические средства защиты информации	Расчет характеристик средств защиты информации. Анализ параметров технических средств защиты информации	4
<b>Итого за семестр:</b>				16
<b>Итого:</b>				16

## 4.4. Содержание самостоятельной работы

Таблица 8

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
<b>Семестр 3</b>			
Методы и устройства высокочастотного навязывания и средства защиты	Составление конспектов	Методы и устройства высокочастотного навязывания и средства защиты. Работа с лекционным материалом.	6
	Подготовка к лекциям	Самостоятельное изучение теории методов и устройств высокочастотного навязывания и средств защиты	6
	Подготовка к лабораторным работам	Подготовка к лабораторной работе №1, самостоятельное изучение методических указаний к лабораторной работе № 1; подготовка отчета к лабораторной работе №1	6
	Подготовка к экзамену	Нахождение ответов на вопросы к экзамену в лекциях и литературе по разделу 1. Подготовка к экзамену.	5
Технические каналы утечки информации	Составление конспектов	Технические каналы утечки информации. Самостоятельное изучение отдельных вопросов дисциплины	6
	Подготовка к лекциям	Самостоятельное изучение теории технических каналов утечки информации	6
	Подготовка к лабораторным работам	Подготовка к лабораторной работе №2, самостоятельное изучение методических указаний к лабораторной работе № 2; подготовка отчета к лабораторной работе №2	5
	Подготовка к экзамену	Нахождение ответов на вопросы к экзамену в лекциях и литературе по разделу 2. Подготовка к экзамену.	6
Перехват информации в линиях	Составление конспектов	Перехват информации в линиях связи. Обзор литературы и электронных источников.	6
	Подготовка к лекциям	Самостоятельное изучение теории перехвата	5

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
СВЯЗИ		информации в линиях связи	
	Подготовка к лабораторным работам	Подготовка к лабораторной работе №3, самостоятельное изучение методических указаний к лабораторной работе № 3; подготовка отчета к лабораторной работе №3	6
	Подготовка к экзамену	Нахождение ответов на вопросы к экзамену в лекциях и литературе по разделу 3. Подготовка к экзамену.	6
Технические средства защиты информации	Составление конспектов	Технические средства защиты информации.; Чтение учебных пособий.	5
	Подготовка к лекциям	Самостоятельное изучение теории технических средств защиты информации	6
	Подготовка к лабораторным работам	Подготовка к лабораторной работе №4, самостоятельное изучение методических указаний к лабораторной работе № 4; подготовка отчета к лабораторной работе №4	6
	Подготовка к экзамену	Нахождение ответов на вопросы к экзамену в лекциях и литературе по разделу 4. Подготовка к экзамену. Итоговая подготовка студента к билетам	5
<b>Итого за семестр:</b>			<b>91</b>
<b>Итого:</b>			<b>91</b>

#### 5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Таблица 9

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс НТБ СамГТУ (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		
1	Прохорова, О.В. Информационная безопасность и защита информации: учебник / О. В. Прохорова; Самарский государственный технический университет, Самарский государственный архитектурно-строительный университет.- Самара, 2014.- 114 с.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 4779">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 4779</a>	ЭБС СамГТУ
Учебно-методическое обеспечение		
3	Ворожейкин, В.Н. Технические средства и методы защиты информации – дополнительные главы : Лабораторный практикум / В. Н. Ворожейкин; Самар.гос.техн.ун-т, Электронные системы и информационная безопасность .- 2-е изд.- Самара, 2019.- 336 с.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 3574">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 3574</a>	ЭБС СамГТУ
4	Лазарев, Ю.Н. Программно-технические методы защиты информации : учеб.-мтод.пособие / Ю. Н. Лазарев, Ф. Ф. Буканов; Самар.гос.техн.ун-т, Электронные системы и информационная безопасность.- Самара, 2007.- 94 с.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 721">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 721</a>	ЭБС СамГТУ
5	Евдокимов, М.А. Криптографические методы защиты информации : учеб.пособие / М. А. Евдокимов, Е. А. Райков; Самар.гос.техн.ун-т, Высшая математика и прикладная информатика.- Самара, 2013.- 52 с.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 884">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 884</a>	ЭБС СамГТУ

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ ([elib.samgtu.ru](http://elib.samgtu.ru)) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

#### 6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационной образовательной среды университета.

Таблица 10

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Операционная система Windows 10	Microsoft	лицензионное
2	Операционная система Astra Linux Special Edition	ГК Astra Linux (ООО «РусБИТех-Астра»)	лицензионное
3	Kaspersky Endpoint Security 11.6.0.394	Лаборатория Касперского	лицензионное
4	MaxPatrol Education	Positive Technologies	лицензионное
5	MaxPatrol SIEM Education	Positive Technologies	лицензионное
6	OpenOffice 3.2	Apache Software Foundation	свободно распространяемое
7	Средство просмотра PDF-файлов PDF24 10.0.10	Geek Software GmbH	свободно распространяемое
8	Средство просмотра DJVU-файлов WinDjView 2.1	Андрей и Леонид Жежерун	свободно распространяемое

#### 7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

Таблица 11

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Электронная библиотека «Наука и техника»	<a href="http://n-t.ru/">http://n-t.ru/</a>	Российские базы данных ограниченного доступа
2	Научно-электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Российские базы данных ограниченного доступа
3	Электронная библиотека изданий ФГБОУ ВО «СамГТУ»	<a href="http://lib.sumgtu.ru/">http://lib.sumgtu.ru/</a>	Российские базы данных ограниченного доступа
4	Электронно-библиотечная система "IPRbooks"	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	Российские базы данных ограниченного доступа
5	Журнал Вестник СамГТУ. Серия «Технические науки».	<a href="http://vestnik-teh.samgtu.ru/">http://vestnik-teh.samgtu.ru/</a>	Ресурсы открытого доступа
6	Электронная библиотека Microsoft	<a href="http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library">http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library</a>	Ресурсы открытого доступа
7	Открытый университет	<a href="http://www.intuit.ru/">http://www.intuit.ru/</a>	Ресурсы открытого доступа
8	РОСПАТЕНТ	<a href="http://www1.fips.ru">http://www1.fips.ru</a>	Ресурсы открытого доступа (открытые базы данных)
9	Консультант плюс	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	Ресурсы открытого доступа (открытые базы данных)
10	ГАРАНТ	<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>	Ресурсы открытого доступа (открытые базы данных)

#### 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

##### Лекции:

Аудитория для проведения лекционных занятий, оснащена мультимедийным оборудованием (ноутбук, колонки, настенный проекционный экран, проектор), с выходом в сеть Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду СамГТУ. Аудитория оборудована специализированной мебелью: столы и стулья для обучающихся; стол и стул для преподавателя, доска.

##### Лабораторные занятия

Лаборатория для проведения практических занятий, лабораторных работ, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование: компьютеры в комплекте (системный блок, клавиатура, мышь, монитор) с возможностью подключения к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду АИС «Университет», коммутатор. Специализированное лабораторное оборудование: стенд для построения амплитудно-фазочастотных характеристик и логарифмических амплитудно-фазочастотных характеристик; осциллографы.

Специализированная мебель: ученические и компьютерные столы, ученические стулья, доска, стол и стул для преподавателя.

### Практические занятия

Аудитория для проведения практических занятий, оснащена мультимедийным оборудованием (ноутбук, колонки, настенный проекционный экран, проектор), с выходом в сеть Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду СамГТУ. Аудитория оборудована специализированной мебелью: столы и стулья для обучающихся; стол и стул для преподавателя, доска.

### Самостоятельная работа

Аудитория для самостоятельной работы, оснащена компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду СамГТУ; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся, стол и стул для преподавателя; читальный зал НТБ СамГТУ (аудитория 125, корпус №1).

## 9. Методические материалы

В учебном процессе применяются следующие пассивные (лекции) и активные (лабораторные занятия, составление конспектов, подготовка к лабораторным работам подготовка к экзамену) образовательные технологии.

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Лабораторные занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Работа с лабораторными работами. Работа с конспектом лекций, самостоятельное изучение теоретического материала.
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, самостоятельное изучение теоретического материала.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, материалы практических занятий.

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные.

Лекции по настоящей дисциплине проводятся в форме информационных, т.е. с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения.

Перед началом лекции до обучающихся доводятся основные литературные источники, сообщается тема лекции и последовательность вопросов, подлежащих рассмотрению. При этом обращается внимание на логику построения вопросов, их формулировку и взаимосвязь.

По ходу лекции при возникновении проблемных вопросов (или ситуаций) процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения.

При объяснении различных вопросов большое значение имеет иллюстрационный материал (формы документов, структур систем управления и проч.), поэтому в случае их сложного или долгого воспроизводства на лекции используется раздаточный материал.

Обращается внимание на вопросы, сведения из которых будут использоваться при проведении практических и лабораторных занятий и самостоятельной работе студентов. В Рабочей программе приводится содержание лекций и вопросы, выносимые на самостоятельное изучение с учётом дидак-

тических единиц.

В некоторых случаях преподавателем может использоваться способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлечь к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории.

В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. При этом необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы.

Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу. Если же ответы не удовлетворяют уровню желаемых знаний, преподаватель сам излагает подробный ответ, и в конце объяснения снова задает вопрос, определяя степень усвоения учебного материала.

#### Рекомендации обучающимся при работе с лекционным материалом:

1. Материал каждой законспектированной лекции должен прочитываться и прорабатываться с выявлением затрудненных в понимании вопросов и неясностей.
2. Необходимо попытаться добиться ясности понимания с использованием проработки рекомендованных литературных источников.
3. Если и в этом случае не удаётся добиться результата, то следует получить консультацию преподавателя по этому вопросу.
4. Следует посмотреть, как этот вопрос формулируется в вопросах для подготовки к экзамену, зачету и быть готовым представить по нему информацию при проведении экзамена, зачета.

**Лабораторное занятие** — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.

Лабораторные занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении управленческих задач, выполнении заданий, разработке и оформлении документов, практического овладения компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента.

Подготовка студентов к лабораторному занятию – один из видов самостоятельной работы в рамках данной дисциплины. Подготовка производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий. Данная информация доводится до студентов заранее. По желанию обучающихся, они могут не только составить конспект по материалам подготовки к практическому занятию, но и подготовить доклад по соответствующей теме, которая формулируется самим обучающимся и согласуется с преподавателем. Доклад иллюстрируется с помощью презентации Microsoft PowerPoint. Рекомендации по выполнению самостоятельной работы представлены в соответствующих методических указаниях.

Работа студентов во время лабораторного занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале занятия. Предварительно преподаватель проводит устный опрос по материалам подготовки к лабораторному занятию.

Лабораторные занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут выполняться на компьютере.

По данной дисциплине предусмотрено проведение 16 лабораторных занятий длительностью 2 академических часа каждое. Темы лабораторных занятий приведены в Разделе 3.2 Рабочей программы.

В начале занятия рассматриваются основные теоретические положения, положенные в основу занятия. Обращается внимание на основные понятия, расчетные формулы, алгоритмы, практическую значимость рассматриваемых вопросов. Далее студентам предлагаются определенные условия (задачи), для которых требуется создать отчет по лабораторной работе, выполнить расчет определенных параметров или выработать определенные технологические решения. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения, или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

В итоге студенты сдают отчеты по лабораторным работам и устно защищают теорию под контролем преподавателя.

**Практическое занятие** — форма организации обучения, которая направлена на формирование

практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении управленческих задач, выполнении заданий, разработке и оформлении документов, практического овладения компьютерными техно-логиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента.

Подготовка студентов к практическому занятию – один из видов самостоятельной работы в рамках данной дисциплины. Подготовка производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий. Данная информация доводится до студентов заранее. По желанию обучающихся, они могут составить конспект по материалам подготовки к практическому занятию.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале занятия. Предварительно преподаватель проводит устный опрос по материалам подготовки к практическому занятию.

### **1. Методические указания при работе над конспектом лекции**

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций/.

### **2. Методические указания по самостоятельной работе над изучаемым материалом и при подготовке к практическим занятиям**

Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы необходимо стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

**3. Методические указания к практическим занятиям** Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении управленческих задач, выполнении заданий, разработке и оформлении документов, практического овладения компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента.

По желанию обучающихся, они могут не только составить конспект по материалам подготовки к практическому занятию, но и подготовить доклад по соответствующей теме, которая формулируется самим обучающимся и согласуется с преподавателем. Доклад иллюстрируется с помощью презентации Microsoft PowerPoint. Рекомендации по выполнению самостоятельной работы представлены в соответствующих методических указаниях.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале занятия. Предварительно преподаватель проводит устный опрос по материалам подготовки к практическому занятию.

## 10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

по дисциплине

**Б1.О.02.08 Радиотехнические средства в системах безопасности**

Код и направление подготовки (специальность)	<u>11.04.01 Радиотехника</u>
Направленность (профиль)	<u>Радиоэлектронные средства в системах безопасности</u>
Квалификация	<u>магистр</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2023</u>
Институт / факультет	<u>Автоматики и Информационных Технологий</u>
Выпускающая кафедра	<u>Электронные системы и информационная безопасность</u>
Кафедра-разработчик	<u>Электронные системы и информационная безопасность</u>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<u>180/5</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>экзамен</u>

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций	
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>				
Владение информационными технологиями	ОПК-3. Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ОПК-3.1 Знает новейшие методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации, специальные требования к радиоэлектронным средствам в системах информационной безопасности	Знает: схемотехнику устройств для перехвата речевой информации в проводных каналах	
			Умеет: проводить перехват речевой информации с использованием радиоканала	
			Владеет: навыками использования оптико-акустической аппаратуры перехвата речевой информации	
			ОПК-3.2 Осуществляет выбор перспективных методов поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации, исходя из специальных требований к радиоэлектронным средствам в системах информационной безопасности	Знает: технические каналы утечки информации
				Умеет: использовать средства выявления нежелательных излучений радиоэлектронных устройств
				Владеет: способностью выявлять утечки информации по электрическим цепям
		ОПК-3.3 Применяет новейшие методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации при разработке новых подходов к решению инженерных задач в области радиоэлектронных средств в системах информационной безопасности	Знает как нивелировать нежелательные излучения радиопередающих устройств систем связи и передачи информации.	
			Умеет: работать с утечками информации по цепям заземления	
			Владеет: навыками использования аппаратуры контроля линий связи	

**Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения**

Таблица 2

Код и индикатор достижения компетенции	Оценочные средства				
	Раздел 1.	Раздел 2.	Раздел 3.	Раздел 4.	Экзамен
	Отчеты по лабораторным работам Собеседование на практических занятиях				Вопросы к экзамену
ОПК-3.1	ОПК-3.1 З1	ОПК-3.1 З1	ОПК-3.1 З1	ОПК-3.1 З1	ОПК-3.1 З1
	ОПК-3.1 У1	ОПК-3.1 У1	ОПК-3.1 У1	ОПК-3.1 У1	ОПК-3.1 У1
	ОПК-3.1 В1	ОПК-3.1 В1	ОПК-3.1 В1	ОПК-3.1 В1	ОПК-3.1 В1
ОПК-3.2	ОПК-3.2 З1	ОПК-3.2 З1	ОПК-3.2 З1	ОПК-3.2 З1	ОПК-3.2 З1
	ОПК-3.2 У1	ОПК-3.2 У1	ОПК-3.2 У1	ОПК-3.2 У1	ОПК-3.2 У1
	ОПК-3.2 В1	ОПК-3.2 В1	ОПК-3.2 В1	ОПК-3.2 В1	ОПК-3.2 В1
ОПК-3.3	ОПК-3.3 З1	ОПК-3.3 З1	ОПК-3.3 З1	ОПК-3.3 З1	ОПК-3.3 З1
	ОПК-3.3 У1	ОПК-3.3 У1	ОПК-3.3 У1	ОПК-3.3 У1	ОПК-3.3 У1
	ОПК-3.3 В1	ОПК-3.3 В1	ОПК-3.3 В1	ОПК-3.3 В1	ОПК-3.3 В1

**2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы.**

### **2.1. Формы текущего контроля успеваемости**

Перечень лабораторных работ, по которым предоставляются отчеты, представлен в *таблице 7* основной части рабочей программы дисциплины. Перечень практических занятий, по темам которых проводятся собеседования, представлен в *таблице 6* основной части рабочей программы дисциплины.

### **2.2. Формы промежуточной аттестации**

#### **Вопросы к экзамену**

1. Общая характеристика высокочастотного навязывания
2. Устройства для перехвата речевой информации в проводных каналах
3. Перехват речевой информации с использованием радиоканала
4. Оптико-акустическая аппаратура перехвата речевой информации
5. Защита информации от высокочастотного навязывания
6. Нежелательные излучения радиопередающих устройств систем связи и передачи информации.
7. Нежелательные излучения технических средств обработки информации.
8. Нежелательные электромагнитные связи.
9. Излучатели электромагнитных полей.
10. Утечка информации по цепям заземления.
11. Утечка информации по цепям питания.
12. Виброакустический канал.
13. Электроакустический канал.
14. Утечка информации в волоконно-оптических линиях связи
15. Зоны подключения.
16. Телефонные радиозакладки.
17. Перехват телеграфных разговоров.
18. Защита информации в сетях связи
19. Аппаратура контроля линий связи
20. Аппаратура защиты линий связи

### **Примерная структура билета**



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
**«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра «Электронные системы и информационная безопасность»

#### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

по дисциплине «Радиотехнические средства в системах безопасности»

1. Утечка информации по цепям питания.
2. Виброакустический канал.

Для направления (код и наименование направления подготовки (специальности)).

Семестр 3

Составитель:

Свиридов В.П.

Заведующий кафедрой

Карпова Н.Е.

ФИО

ФИО

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

**3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций**

Учебная дисциплина формирует компетенции в соответствии с табл. 2.

Процедура оценивания представлена в табл. 3 и реализуется поэтапно:

Таблица 3

### Характеристика процедур текущего и итогового контроля по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания (экспертный, самооценка, групповая оценка, взаимооценка)	Виды выставляемых оценок (по пятибалльной шкале, зачтено /не зачтено, баллы)	Способ учета индивидуальных достижений, обучающихся
1	Отчет по лабораторным работам	Систематически на лабораторных работах / письменно и устно	экспертный	По пятибалльной шкале	Рабочая книжка преподавателя
2	Собеседование на практических занятиях	Систематически на практических занятиях / устно	экспертный	По пятибалльной шкале	Рабочая книжка преподавателя
3	Экзамен	По окончании изучения дисциплины; устно	экспертный	По пятибалльной шкале	Экзаменационная ведомость, зачетные книжки и учебные карточки, портфолио в АИС ВУЗа

### Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины на промежуточной аттестации

Шкала оценивания:

«Отлично» – выставляется, если сформированность заявленных индикаторов компетенций 90%

более (в соответствии с картами компетенций ОП): обучающийся показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;

«Хорошо» – выставляется, если сформированность заявленных индикаторов компетенций на 80% и более (в соответствии с картами компетенций ОП): обучающийся показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;

«Удовлетворительно» – выставляется, если сформированность заявленных индикаторов компетенций 60% и более (в соответствии с картами компетенций ОП): обучающийся показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;

«Неудовлетворительно» – выставляется, если сформированность заявленных индикаторов компетенций менее чем 59% (в соответствии с картами компетенций ОП): при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

УТВЕРЖДАЮ  
 Проректор по учебной работе  
 \_\_\_\_\_ (Ф.И.О)  
 (подпись)  
 « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины (модуля)

### Б1.О.02.08 Радиотехнические средства в системах безопасности

по направлению подготовки (специальности) *11.04.01 Радиотехника* по направленности (профилю) подготовки *Радиоэлектронные средства в системах безопасности*  
**на 20\_\_/20\_\_ уч.г.**

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1) .....
- 2) .....

Разработчик дополнений и изменений:

\_\_\_\_\_ (должность, степень, ученое звание)      \_\_\_\_\_ (подпись)      \_\_\_\_\_ (ФИО)

Дополнения и изменения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ (степень, звание, подпись)      \_\_\_\_\_ (ФИО)