

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИМА

Баева Л. С.

Ф.И.О.

подпись

«23» января 2019 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина

**Б1.В.ДВ.09.02 Защита информации в
радиотелекоммуникационных системах**
код и наименование дисциплины

Направление подготовки/специальность

11.05.01 Радиоэлектронные системы и
код и наименование направления подготовки /специальности

комплексы

Направленность/специализация

специализация №2 "Радиоэлектронные системы передачи
наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы

информации"

Квалификация выпускника

специалист

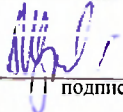
указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО

Кафедра-разработчик

Радиоэлектронных систем и транспортного радиооборудования
наименование кафедры-разработчика рабочей программы

Мурманск
2019

Лист согласования

1 Разработчик(и)				
Ст. преподаватель		РЭСиТРО		Шульженко А.Е.
Часть 1	должность	кафедра	подпись	Ф.И.О.
Часть 2	должность	кафедра	подпись	Ф.И.О.
Часть 3	должность	кафедра	подпись	Ф.И.О.

2. Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика рабочей программы

Радиоэлектронных систем и транспортного радиооборудования _____ 23.01.2019 г.

протокол № 8 _____
наименование кафедры _____ дата _____
подпись _____ Ф.И.О. заведующего кафедры – разработчика Борисова Л.Ф.

3. Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с выпускающей кафедрой по направлению подготовки /специальности.

Заведующий выпускающей кафедрой _____
наименование кафедры _____

_____ дата _____ подпись _____ Ф.И.О. _____

* Если кафедра-разработчик является выпускающей, то пункт не заполняется.

Лист изменений и дополнений, вносимых в РП*

к рабочей программе по дисциплине, входящей в состав ОПОП по направлению специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы, специализации №2 Радиоэлектронные системы передачи информации, 2017 года начала подготовки.

Таблица 1 Изменения и дополнения

№ п/п	Дополнение или изменение, вносимое в рабочую программу в части	Содержание дополнения или изменения	Основание для внесения дополнения или изменения	Дата внесения дополнения или изменения
1	Титульного листа			
2	Листа утверждений			
3	Структуры учебной дисциплины (модуля)			
4	Содержания учебной дисциплины (модуля)			
5	Методического обеспечения дисциплины (модуля)			
6	Структуры и содержания ФОС			
7	Рекомендуемой литературы			
8	Перечня интернет ресурсов (ЭБС)			
9	Перечня лицензионного программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем			
10	Перечня МТО			

Дополнения и изменения внесены « ____ » _____ г

* Изменения и дополнения в РП п. 1-8,10 таблицы 1 вносятся по необходимости; п. 9 требует ежегодного обновления. Листы изменений и дополнений включаются в структуру РП, их количество соответствует количеству вносимых изменений и дополнений

Аннотация рабочей программы дисциплины

Коды циклов дисциплин, модулей, практик	Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик	Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности)
1	2	3
Б1.В.ДВ.0 9.02	Защита информации и в радиотелекоммуникационных системах	<p>Цель дисциплины: формирование компетенций в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста и учебным планом для специальности 11.05.01 "Радиоэлектронные системы и комплексы"</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучить состав и содержание организационных и технических мер по обеспечению безопасности информации при ее обработке в информационных системах различного назначения - изучить методы и процедуры выявления угроз безопасности информации на объектах информатизации и оценки степени их опасности; - сформировать систему знаний практической отработкой способов и порядка проведения работ по ТЗИ; - изучить методы оценки состояния ТЗИ. - выработать умения, связанные с организацией защиты информации и практической оценкой опасности каналов утечки информации - изучить защиту информации в беспроводных сетях - изучить виды атак на беспроводные устройства - алгоритмы шифрования используемые в беспроводных сетях <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физические основы возникновения, классификацию и характеристики типовых каналов утечки информации и других угроз безопасности информации; - средства ТЗИ, возможности и порядок применения, перспективы развития; - виды используемых алгоритмов шифрования в беспроводных сетях - виды атак на беспроводные сети <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать полученные знания для защиты информации конфиденциального характера - проводить настройку беспроводных устройств с учетом требований безопасности - определять требования к техническим, программным программно-техническим средствам, предназначенным для хранения, обработки и передачи информации ограниченного доступа; - определять возможные каналы утечки и другие угрозы безопасности информации

		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками выявления и анализа потенциально существующих угроз безопасности информации; - навыками организации и комплексной системы защиты информации. - криптографической терминологией - методами технической защиты информации <p>Содержание разделов дисциплины:</p> <p>Раздел 1 Задачи систем защиты информации Раздел 2 Средства перехвата информации Раздел 3 Технические каналы утечки информации Раздел 4 Атаки на беспроводные устройства Раздел 5 Криптографические методы и средства защиты информации Раздел 6 Защита информации в бесконтактных системах оплаты Раздел 7 Программные средства для работы с беспроводными сетями</p> <p>Реализуемые компетенции: ФГОС ВО ОПК-1; ПК-29</p> <p>Формы отчетности: Семестр 6 – зачет, контрольная работа.</p>
--	--	--

Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 11.05.01 "Радиоэлектронные системы и комплексы",
(код и наименование направления подготовки /специальности)

утвержденного №1031 от 11.08.2016, учебного плана
дата, номер приказа Минобрнауки РФ

в составе ОПОП по направлению подготовки/специальности 11.05.01 "Радиоэлектронные системы и комплексы", направленности специализации "Радиоэлектронные системы передачи информации", 2017 года начала подготовки.

2. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью дисциплины (модуля) «Защита информации в радиотелекоммуникационных системах» является формирование компетенций в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста и учебным планом для специальности 11.05.01 "Радиоэлектронные системы и комплексы"

Задачи:

- изучить состав и содержание организационных и технических мер по обеспечению безопасности информации при ее обработке в информационных системах различного назначения
- изучить методы и процедуры выявления угроз безопасности информации на объектах информатизации и оценки степени их опасности;
- сформировать систему знаний практической отработкой способов и порядка проведения работ по ТЗИ;
- изучить методы оценки состояния ТЗИ.
- выработать умения, связанные с организацией защиты информации и практической оценкой опасности каналов утечки информации
- изучить защиту информации в беспроводных сетях
- изучить виды атак на беспроводные устройства
- алгоритмы шифрования используемые в беспроводных сетях

3. Требования к уровню подготовки специалиста в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Защита информации в радиотелекоммуникационных системах» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки

Таблица 3.1 - Результаты обучения

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Этапы формирования компетенции (Индикаторы сформированности компетенций)
1.	ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных	Компетенция реализуется в части в части «способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности	знать: общие требования по технической защите информации (ТЗИ), нормы и рекомендации по защите объектов информатизации от различных угроз безопасности информации уметь: определять возможные

	требований информационной безопасности	информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности»	каналы утечки и другие угрозы безопасности информации; владеть: методами технической защиты информации в информационно-коммуникационных системах
2	ПК-29 способностью разрабатывать инструкции по эксплуатации радиоэлектронных средств различного назначения и программного обеспечения	Компетенция реализуется в части «способностью разрабатывать инструкции по эксплуатации радиоэлектронных средств различного назначения»	знать: перечень нормативных отраслевых документов уметь: пользоваться основными методами разработки инструкций по эксплуатации радиоэлектронных средств владеть: навыками эксплуатации и технического обслуживания радиоэлектронных систем и комплексов

4. Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

Таблица 4.1 - Распределение учебного времени дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения			
	Заочная			Всего часов
	Семестр/Курс			
	6	-	-	
Лекции	4	-	-	4
Практические работы	4	-	-	-
Лабораторные работы	-	-	-	4
Контактная работа для выполнения курсовой работы (проекта)	-	-	-	-
Самостоятельная работа	96	-	-	96
Выполнение курсовой работы (проекта)	-	-	-	-
Подготовка к промежуточной аттестации	4	-	-	4
Всего часов по дисциплине	108	-	-	108
Экзамен				
Зачет/зачет с оценкой	1			1
Курсовая работа (проект)				

Количество расчетно-графических работ				
Количество контрольных работ	1			1
Количество рефератов				
Количество эссе				

Таблица 4.2* - Содержание разделов дисциплины (модуля), виды работы

Содержание разделов (модулей), тем дисциплины	Количество часов, выделяемых на виды учебной подготовки по формам обучения							
	Очная				Заочная			
	Л	ЛР	ПР	СР	Л	ЛР	ПР	СР
Раздел 1 Задачи систем защиты информации. Источники защищаемой информации. Основные этапы добывания информации технической разведкой.	2			4				
Раздел 2 Средства перехвата информации. Перехват в аудиоканале, оптические системы перехвата информации, высокочастотное навязывание, защита информации в беспроводных сетях	2	2		6				
Раздел 3 Технические каналы утечки информации. Общие понятия. Технические каналы утечки речевой информации, электрические и электромагнитные каналы утечки информации.	4	6		6				
Раздел 4 Атаки на беспроводные устройства. Протоколы безопасности, используемые в беспроводных сетях стандарта IEEE 802.11, виды атак, угрозы, отказ в обслуживании, поддельные сети, взлом ключей шифрования	2	2		4				
Раздел 5 Криптографические методы и средства защиты информации. Симметричные и ассиметричные криптосистемы. Функции хэширования	4	2		6				
Раздел 6 Защита информации в бесконтактных системах оплаты. Передача данных в RFID технологиях. Использование технологии NFC в бесконтактных платежных системах. Средства защиты информации при передаче данных технологией NFC.	2	2		4				
Раздел 7 Программные средства для работы с беспроводными сетями. Программные средства для атаки на беспроводные сети. Средства и настройка беспроводных сетей.	2	2		6				
Итого:	4	-	4	96				

* Разработчикам РИ можно убрать столбцы с формами обучения, если данная форма не реализуется в МГТУ

Таблица 4.3. - Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины (модуля), и видов занятий с учетом форм текущего контроля

Перечень компетенций	Виды занятий								Формы контроля
	Л	ЛР	ПР	КР/КП	р	к/р	э	СРС	
ОПК-1	+	-	+	-	-	+	-	+	Конспект лекций, отчет и защита практической работы, к/р
ПК-29	-	-	+	-	-	+	-	+	Конспект лекций, отчет и защита практической работы, к/р

Таблица 4.4 - Перечень практических работ

№ п/п	Темы лабораторных работ	Количество часов
		Заочная
1	2	5
1	Исследование интермодуляционных каналов утечки информации в портативной радиостанции	2
2	Расчет мощности сигнала ПЭМИ на входе ТСР	2

Таблица 4.5 - Перечень лабораторных работ

№ п/п	Наименование практических работ	Количество часов
		заочная
1	2	3
НЕ ПРЕДУСМОТРЕНЫ УЧЕБНЫМ ПЛАНОМ		
Итого:		

5. Перечень примерных тем курсовой работы /проекта

НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО УЧЕБНЫМ ПЛАНОМ

6. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля) †

1. Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Защита информации в радиотелекоммуникационных системах»
2. Методические указания к выполнению контрольной работы по дисциплине «Защита информации в радиотелекоммуникационных системах»

7. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств является компонентом ОП, разрабатывается в форме отдельного документа и включает в себя критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования и процедуры оценивания.

† В перечень входят методические указания к: выполнению практических, лабораторных, контрольных, самостоятельных, расчетно-графических, курсовых работ и др.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Горев А.И. Обработка и защита информации в компьютерных системах [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие/ Горев А.И., Симаков А.А.— Электрон. текстовые данные.— Омск: Омская академия МВД России, 2016.— 88 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72856.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Технологии защиты информации в компьютерных сетях [Электронный ресурс]/ Н.А. Руденков [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 368 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73732.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература

1. Лабораторный практикум по дисциплине Методы и средства защиты информации в компьютерных сетях [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Московский технический университет связи и информатики, 2015.— 58 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61742.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Системы защиты информации в ведущих зарубежных странах [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ В.И. Аверченков [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012.— 224 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7007.html>.— ЭБС «IPRbooks»

9. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронно-библиотечная система ЭБС - <http://www.rucont.ru/>

2. ЭБС издательства "ЛАНЬ" - <http://e.lanbook.com>

3. ЭБС BOOK.ru - <http://book.ru/>

4. ЭБС ibooks.ru - <http://ibooks.ru/>

5. ЭБС znanium.com издательства "ИНФРА-М" - <http://www.znanium.com>

6. ЭБС НИТУ "МИСиС" - <http://lib.misis.ru/registr.html>

10. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, реквизиты подтверждающего документа.

1. MS Office 2007

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 11.1 - Материально-техническое обеспечение

№ п./п.	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	512В Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций,	Мультимедийный проектор Epson – 1 шт. Переносной ноутбук Samsung – 1 шт. Посадочных мест – 20

	текущего контроля, промежуточной аттестации	
2.	213С Специальное помещение для самостоятельной работы	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – доска аудиторная – 1 шт. – персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета: Intel(R) Core(TM) 2 DUO CPU E7200 2,53 ГГц, 1 Гб ОЗУ – 2 шт.; Intel(R) Pentium(R) CPU G840 2,8 ГГц, 2 Гб ОЗУ – 3 шт.; Intel(R) Celeron(R) CPU 2,8 ГГц, 1 Гб ОЗУ – 1 шт.; Intel(R) Pentium(R) 4CPU 2,8 ГГц, 1,5 Гб ОЗУ – 1 шт.; <p>Посадочных мест – 11</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Операционная система Microsoft Windows XP Professional ver 2002 Service Pack 3, лицензия №44335756 от 29.07.2008 г. (договор №32/379 от 14.07.08 г.) 2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.07.2009 г.) 3. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27 июля 2010 г.) 4. Wolfram Mathematica Professional (Network Server, Network Increment) 8.x/9.x (сетевая версия), номер лицензии L3477-6735 от 20.11.2012 (договор 26/32/277 от 15 ноября 2012 г.) 5. MathWorks MATLAB 2009 /2010 (сетевая версия) License Number 619865 от 11.12.2009 (договор 32/356 от 10 декабря 2009 г.) 6. Microsoft Visual Studio 2010 Professional – участие в академической программе Microsoft Imagine Premium (700514554) (счет (договор-оферта) №Tr000159698 от 18.05.2017 г.)
3.	510 В «Лаборатория технической защиты информации» Специальное помещение для проведения лабораторных работ, практических занятий. г. Мурманск, ул. Спортивная, д.13 (корпус «В»).	<p>Помещение оснащено специализированной мебелью</p> <p>Посадочных мест 8</p> <p>510В Количество столов - 3</p> <p>Количество стульев - 7</p> <p>Посадочных мест - 7</p> <p>ПК для измерения ПЭМИН - 1 шт., Учебный макета Радиоприемопередатчика Baofeng - 2 шт., Учебный макет приемопередатчиков Yaesu - 2 шт.</p>
4	505 В "Лаборатория электроники" Специальное по-	<p>ПК для проведения виртуальных лабораторных и практических работ - 2 шт,</p> <p>Операционная система Microsoft Windows XP Professional</p>

	мещение для проведения лабораторных работ, практических занятий и курсового проектирования.	Service Pack 3 (подписка на образовательные лицензии, сетевые версии), участие в академической программе Microsoft Azure Dev Tools for Teaching (с февраля 2019 г., ранее Microsoft Imagine, ранее Microsoft DreamSpark, ранее Microsoft MSDN Academic Alliance). Подписки действительны по 10.12.2019 (счет-фактура №IM22116 от 12.11.2018, счет №9552401799 от 10.12.2018)
--	---	--

Таблица 12 - Технологическая карта дисциплины (промежуточная аттестация - зачет)
Дисциплина Защита информации в радиотелекоммуникационных системах

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (неделя сдачи)
		min	max	
Текущий контроль				
1.	Посещение лекций (2 лекции)	26	40	15-ая неделя
	Нет посещений – 0 баллов, 1 лекция – 26 баллов (60 %) 2 лекции - 40 баллов (100 %)			
2.	Выполнение и защита практических работ (2 раб.)	24	42	По расписанию
	Выполнение и защита одной п/р :21 балла - отлично, 18 баллов – хорошо. 12 баллов – удовл.,(выполнение фиксируется преподавателем)			
3.	Контрольная работа	10	18	10,14-ая неделя
	Выполнение контрольной работы – от 6 до 10 баллов. Отлично – 18 баллов, хорошо –15 баллов, удовлетворительно – 10 баллов			
	ИТОГО за работу в семестре	60	100	15-ая неделя
Промежуточная аттестация «зачет»				
	ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	60	100	
	1. Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с зачетом, то он считается аттестованным.			

Таблица 13 - Ведомость для фиксирования результатов текущего контроля (промежуточная аттестация – зачет)
(заполняется преподавателем в последний рабочий день месяца)

ФИО	Количество баллов			Итого
	Посещение лекций	Выполнение практ. работ	Выполнение контрольной работы	