

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.09.01 Методы и технические средства защиты информации  
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

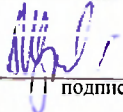
информации"

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.

\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_  
наименование кафедры \_\_\_\_\_ дата \_\_\_\_\_  
протокол № 8 \_\_\_\_\_  
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.09.01	Методы и технические средства защиты информации	<p><b>Цель дисциплины:</b> формирование компетенций в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста и учебным планом для специальности 11.05.01 "Радиоэлектронные системы и комплексы"</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучить состав и содержание организационных и технических мер по обеспечению безопасности информации при ее обработке в информационных системах различного назначения</li> <li>- изучить методы и процедуры выявления угроз безопасности информации на объектах информатизации и оценки степени их опасности;</li> <li>- сформировать систему знаний практической отработкой способов и порядка проведения работ по ТЗИ;</li> <li>- изучить методы оценки состояния ТЗИ.</li> <li>- выработать умения, связанные с организацией защиты информации и практической оценкой опасности каналов утечки информации</li> </ul> <p><b>В результате изучения дисциплины студент должен:</b></p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы защиты объектов информатизации от утечки информации по техническим каналам;</li> <li>- современные методы и средства технической защиты информации;</li> <li>- физические основы возникновения, классификацию и характеристики типовых каналов утечки информации и других угроз безопасности информации</li> <li>- требования к средствам технической защиты информации, контроля технической защиты информации</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно выявлять технические каналы утечки информации и рекомендовать меры по их устранению;</li> <li>- ориентироваться в многообразии современных технических средств защиты информации;</li> <li>- определять возможные каналы утечки и другие угрозы безопасности информации</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выявления и анализа потенциально существующих угроз безопасности информации;</li> <li>- навыками организации и комплексной системы защиты информации.</li> <li>- криптографической терминологией</li> </ul>

		<p>- методами технической защиты информации</p> <p>-</p> <p><b><u>Содержание разделов дисциплины:</u></b></p> <p>Раздел 1 Задачи систем защиты информации</p> <p>Раздел 2 Средства перехвата информации</p> <p>Раздел 3 Технические каналы утечки информации</p> <p>Раздел 4 Скрытие и защита информации от утечек по техническим каналам</p> <p>Раздел 5 Криптографические методы и средства защиты информации</p> <p>Раздел 6 Методы и средства выявления закладных устройств</p> <p>Раздел 7 Аттестация объектов информатизации. Технический контроль эффективности мер защиты информации.</p> <p><b>Реализуемые компетенции:</b></p> <p><b>ФГОС ВО</b></p> <p>ОПК-1; ПК-29</p> <p><b>Формы отчетности:</b></p> <p>6 курс – 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)** «Методы и технические средства защиты информации» 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

### 3. Требования к уровню подготовки специалиста в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Методы и технические средства защиты информации» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 11.05.01 "Радиоэлектронные системы и комплексы":

Таблица 3.1 - Результаты обучения

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

<sup>†</sup> Для ФГОС ВО 3-1

		онных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности»	<b>Владеть:</b> 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»	<b>Знать:</b> перечень нормативных отраслевых документов <b>Уметь:</b> пользоваться основными методами разработки инструкций по эксплуатации радиоэлектронных средств <b>Владеть:</b> 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			
	Заочная			
	Л	ЛР	ПР	СР
<b>Раздел 1 Задачи систем защиты информации.</b> Источники защищаемой информации. Основные этапы добывания информации технической разведкой.				14
<b>Раздел 2 Средства перехвата информации.</b> Перехват в аудиоканале, оптические системы перехвата информации, высокочастотное навязывание, защита информации в беспроводных сетях	1			14
<b>Раздел 3 Технические каналы утечки информации.</b> Общие понятия. Технические каналы утечки речевой информации, электрические и электромагнитные каналы утечки информации.	1		4	14
<b>Раздел 4 Скрытие и защита информации от утечек по техническим каналам.</b> Средства пространственного электромагнитного и акустического шумления, экранирование защита информации от НСД				14
<b>Раздел 5 Криптографические методы и средства защиты информации.</b> Симметричные и ассиметричные криптосистемы. Функции хэширования	1			14
<b>Раздел 6 Методы и средства выявления закладных устройств.</b> Программные и аппаратные закладные устройства. Виды панорамных приемников, нелинейные радиолокаторы				14
<b>Раздел 7 Аттестация объектов информатизации. Технический контроль эффективности мер защиты информации.</b> Нормативные документы по аттестации объектов информатизации. Порядок аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации. Типовое содержание программы аттестационных испытаний	1			12
Итого:	4	0	4	96

\* Разработчикам РИ можно убирать 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
3	Исследование каналов утечки информации через канал ПЭМИ в ЭВМ	4

**Таблица 4.5 - Перечень лабораторных работ**

№ п/п	Наименование практических работ	Кол-во часов
1	2	3
<b>НЕ ПРЕДУСМОТРЕНЫ УЧЕБНЫМ ПЛАНОМ</b>		
<b>Итого:</b>		

#### **5. Перечень примерных тем курсовой работы /проекта**

НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО УЧЕБНЫМ ПЛАНОМ

#### **6. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)<sup>‡</sup>**

1. Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Методы и технические средства защиты информации»
2. Методические указания к выполнению контрольной работы по дисциплине «Методы и технические средства защиты информации»

#### **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.

<sup>‡</sup> 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

2. Программа для исследования ПЭМИ мониторов Monitor

3. TEMPSDR

## 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	Мультимедийный проектор Epson – 1 шт. Переносной ноутбук Samsung – 1 шт. Посадочных мест – 20

	и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	
2.	<b>213С</b> Специальное помещение для самостоятельной работы	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– доска аудиторная – 1 шт.</li> <li>– персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета:</li> <li>Intel(R) Core(TM) 2 DUO CPU E7200 2,53 ГГц, 1 Гб ОЗУ – 2 шт.;</li> <li>Intel(R) Pentium(R) CPU G840 2,8 ГГц, 2 Гб ОЗУ – 3 шт.;</li> <li>Intel(R) Celeron(R) CPU 2,8 ГГц, 1 Гб ОЗУ – 1 шт.;</li> <li>Intel(R) Pentium(R) 4CPU 2,8 ГГц, 1,5 Гб ОЗУ – 1 шт.;</li> </ul> <p>Посадочных мест – 11</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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.)</li> <li>2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.07.2009 г.)</li> <li>3. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27 июля 2010 г.)</li> <li>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.)</li> <li>5. MathWorks MATLAB 2009 /2010 (сетевая версия) License Number 619865 от 11.12.2009 (договор 32/356 от 10 декабря 2009 г.)</li> <li>6. Microsoft Visual Studio 2010 Professional – участие в академической программе Microsoft Imagine Premium (700514554) (счет (договор-оферта) №Tr000159698 от 18.05.2017 г.)</li> </ol>
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 макет испытателя маломощных транзисторов и диодов Л2-54, - 2 шт., Учебный макет радиоборудования Wi-Fi - 2 шт., Учебный макета Радиоприемопередатчика Baofeng - 2 шт., Учебный макет приемопередатчиков Yaesu - 2 шт.</p>
4	505 В "Лаборато-	ПК для проведения виртуальных лабораторных и практических

рия электроники" Специальное помещение для проведения лабораторных работ, практических занятий и курсового проектирования.	работ - 2 шт, Приемник SDR NI USRP - 2 шт Операционная система Microsoft Windows XP Professional 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 Методы и технические средства защиты информации

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

**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	