

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института
арктических технологий

Федорова О.А.

Ф.И.О.




РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	Б1.О.08.03 Защита информации код и наименование дисциплины
Направление подготовки	09.03.01 Информатика и вычислительная техника код и наименование направления подготовки / специальности
Направленность (профиль)	Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем наименование направленности (профиля) образовательной программы
Квалификация выпускника	бакалавр указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО
Кафедра-разработчик	цифровых технологий, математики и экономики наименование кафедры-разработчика рабочей программы

Мурманск
2021

Лист согласования

1. Разработчик(и)

Часть 1	Доцент <small>должность</small>	ЦТМиЭ <small>кафедра</small>	 <small>подпись</small>	Богомолов Р.А. <small>Ф.И.О.</small>
---------	------------------------------------	---------------------------------	--	---

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

цифровых технологий, математики и экономики
наименование кафедры

21.06.2021	протокол № 12	 <small>подпись</small>	Романовская Ю.В. <small>Ф.И.О. заведующего кафедры-разработчика</small>
------------	---------------	---	--

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.ОД.5	Защита информации	<p>Цель дисциплины: подготовка бакалавров в соответствии ФГОС ВО и учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».</p> <p>Задачи дисциплины: дать необходимые знания по теоретическим основам применения оптических устройств в радиотехнике, позволяющие моделировать на компьютере характеристики таких устройств, а в дальнейшем успешно использовать полученные знания и навыки в проектировании и эксплуатации радиоэлектронных средств.</p> <p>В результате изучения дисциплины бакалавр должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – научно-технические проблемы и перспективы методов защиты информации; – основные методы хранения, обработки и передачи информации; – элементы математической теории информации; – основные источники искажения компьютерной информации; – базовые методы и средства защиты компьютерной информации; – американские DES, AES и российский ГОСТ 28147-89 стандарты шифрования данных. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять методы алгебры, дискретной математики, математической статистики, программирования для разработки средств защиты компьютерной информации; – производить вычисления в конечных кольцах и полях; – пользоваться методами выработки критериев оценки эффективности методов и средств защиты компьютерной информации. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – представлением о методах организации защищённого хранения и передачи данных; – представлением об основных стандартах шифрования данных. <p>Содержание разделов дисциплины: Обзор современных методов и средств защиты компьютерной информации. Источники атак, анализ рисков и формы атак на компьютерную информацию. Методы несанкционированного воздействия на компьютерную информацию. Стандарты шифрования. Криптографические модели и алгоритмы шифрования. Методы обеспечения безопасности основных операционных систем и сетей. Математические аспекты и структурные схемы алгоритмов программных средств защиты компьютерной информации. Использование языков программирования для реализации средств защиты. Введение в алгебраическую теорию информации. Введение в алгебраическую теорию кодирования. Проектирование программного средства защиты и методы оценки его надежности и эффективности.</p> <p>Реализуемые компетенции ОПК-2, ОПК-3</p> <p>Формы промежуточной аттестации 3 курс семестр 5 – зачёт с оценкой.</p>

Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки/ специальности 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»,
(код и наименование направления подготовки /специальности)

утвержденного 19.09.2017 г. , №929, учебного плана
дата, номер приказа Минобрнауки РФ

в составе ОПОП по направлению подготовки/специальности 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», направленности (профилю) «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем», 2020 года начала подготовки.

2. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля).

Целью дисциплины (модуля) “Защита информации” является подготовка бакалавров в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Задачи дисциплины (модуля): дать необходимые знания по теоретическим основам применения оптических устройств в радиотехнике, позволяющие моделировать на компьютере характеристики таких устройств, а в дальнейшем успешно использовать полученные знания и навыки в проектировании и эксплуатации радиоэлектронных средств.

3. Планируемые результаты обучения в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Таблица 1. Результаты обучения

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Индикаторы компетенций
1.	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.	Компетенция реализуется полностью и в соответствии с содержанием дисциплины.	ОПК-2.1. Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, которые могут быть использованы при решении задач профессиональной деятельности; принципы работы современных информационных технологий и программных средств; ОПК-2.2. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; ОПК-2.3. Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
2.	ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической	Компетенция реализуется полностью и в соответствии с содержанием дисциплины.	ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-

	ской культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.		коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-3.2. Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-3.3. Владеть: навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.
--	---	--	---

4. Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

Таблица 2. Распределение учебного времени дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения											
	Очная				Очно-заочная				Заочная			
	Семестр			Всего часов	Семестр			Всего часов	Семестр/Курс			Всего часов
	5								5	6		
Лекции	32	-	-	32	-	-	-	-	-	-	-	-
Практические работы	32	-	-	32	-	-	-	-	-	-	-	-
Лабораторные работы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Контактная работа для выполнения курсовой работы (проекта)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Самостоятельная работа	80	-	-	80	-	-	-	-	-	-	-	-
Выполнение курсовой работы (проекта)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Подготовка к промежуточной аттестации	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего часов по дисциплине	144	-	-	144	-	-	-	-	-	-	-	-

Формы промежуточного и текущего контроля

Экзамен	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Зачет/зачет с оценкой	-/+	-	-	-/1	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины (модуля), и видов занятий с учетом форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий							Формы контроля
	Л	ЛР	ПР	КР/КП	СР	к/р	РГР	
ОПК-2	+	-	+	-	+	-	+	Защита практических работ, выполнение РГР
ОПК-3	+	-	+	-	+	-	+	Защита практических работ, выполнение РГР

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ПР – практические работы, КР/КП – курсовая работа (проект), СР – самостоятельная работа, к/р – контрольная работа, РГР – расчетно-графическая работа,

Таблица 5 -Перечень лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом

Таблица 6. - Перечень практических работ

№ п/п	Темы практических работ	Количество часов		
		Очная	Очно-заочная	Заочная
1	Обзор современных методов и средств защиты компьютерной информации.	2	-	-
2	Источники атак, анализ рисков и формы атак на компьютерную информацию	2	-	-
3	Методы несанкционированного воздействия на компьютерную информацию	2	-	-
4	Стандарты шифрования.	4	-	-
5	Криптографические модели и алгоритмы шифрования	2	-	-
6	Методы обеспечения безопасности основных операционных систем и сетей	4	-	-
7	Математические аспекты и структурные схемы алгоритмов программных средств защиты компьютерной информации	2	-	-
8	Использование языков программирования для реализации средств защиты	2	-	-
9	Введение в алгебраическую теорию информации	4	-	-
10	Введение в алгебраическую теорию кодирования	4	-	-
11	Проектирование программного средства защиты и методы оценки его надежности и эффективности	4	-	-
	Всего:	32	-	-

5. Перечень примерных тем курсовой работы (проекта)

Курсовой проект не предусмотрен учебным планом

6. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

1. Методические указания к выполнению практических работ – Электронный вариант у преподавателя.
2. Методические указания к выполнению расчётно-графических работ – Электронный вариант у преподавателя.

3. Методические указания к самостоятельной работе студентов. – Электронный вариант у преподавателя.

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.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Романец Ю.А., Тимофеев П.А., Шаньгин В.Ф. Защита информации в компьютерных системах и сетях //Под. ред. В.Ф. Шаньгина.-М.:Радио и связь, 1999.- 328 с.
2. Защита информации в персональных ЭВМ /Спесивцев А.В. и др..-М.: Радио и связь, МП «Веста», 1993.-192 с.
3. Программно – аппаратные средства обеспечения информационной безопасности. Защита программ и данных:Учеб. пособие для вузов// П.Ю. Белкин и др..-М.:Радио и связь, 1999.-168 с.
4. Проскурин В.Г. и др. Программно -= аппаратные средства обеспечения информационной безопасности. Защита в операционных системах: Учеб. пособие для вузов.- М.: Радио и связь, 2000.-168 с.
5. Лагутин В.С., Петраков А.В. Утечка и защита информации в телефонных каналах.- М.:Энергоатом издат, 1996.-304 с.
6. Гоппа В.Д. Введение в алгебраическую теорию информации.-М.:Наука, Физматлит, 1995.-112 с
7. Кричевский Р.Е. Сжатие и поиск информации.-М.:Радио и связь, 1989.-168 с
8. Блейхут Р. Теория и практика кодов, контролирующих ошибки:Пер. с англ.-М.:Мир, 1986.-576 с

Дополнительная литература

1. Нечаев В.И. Элементы криптографии (Основы теории защиты информации): Учебное пособие для ун-тов и пед. вузов/под. ред. В.А. Садовниченко -М.:Высш.шк., 1999. –109с.
2. Виноградов И.М. Основы теории чисел. -М.:Наука, ГРФМЛ, 1981.-176 с.
3. Расторгуев С.П. Программные методы защиты информации в компьютерах и сетях.- М.:Издательство агентства “Яхтсмен”.-1993.-188 с.
4. Зензин О.С., Иванов М.А. Стандарт криптографической защиты – AES. Конечные поля. – М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2002. – 176 с.

9. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://intuit.ru/>
2. [Электронно-библиотечная система издательства «Лань»](#)
3. ЭБС "Айбукс": Ibooks.ru
4. Graphics & Media lab. <http://cgm.computergraphics.ru>
5. <http://ido.mstu.ru/>

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

1. Matlab
2. Microsoft Project
3. Microsoft Word
4. Microsoft Excel
5. MS Visual Studio
6. Qt Creator

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 7 - Материально-техническое обеспечение

№ п.п.	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	104Л Учебная аудитория для проведения учебных занятий 183010 Мурманская область, г. Мурманск, просп. Кирова, д. 1, помещение (корпус «Л»)	Оснащена оборудованием и техническими средствами обучения: – доска магнитно-маркерная – 3 шт.; – проектор Epson EB-2250U; – моноблок ProOne 440; – экран Lumien Cinema Home. Посадочных мест – 61.
2.	107Л Учебная аудитория для проведения учебных занятий 183010 Мурманская область, г. Мурманск, просп. Кирова, д. 1, помещение (корпус «Л»)	Оснащена оборудованием и техническими средствами обучения: – доска магнитно-маркерная – 3 шт.; – проектор Epson EB-2250U – 1 шт.; – экран Lumien Cinema Home – 1 шт. Посадочных мест – 119.
3.	111Л Учебная аудитория для проведения учебных занятий 183010 Мурманская область, г. Мурманск, просп. Кирова, д. 1, помещение (корпус «Л»)	Оснащена оборудованием и техническими средствами обучения: – доска магнитно-маркерная – 3 шт.; – проектор Epson EB-2250U – 1 шт.; – моноблок ProOne 440; – экран Lumien Cinema Home – 1 шт. Посадочных мест – 119
4.	117С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых консультаций, для промежуточной аттестации 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – проектор Toshiba TLP-X2500 – 1 шт.; – проекционный экран – 1 шт.; – переносной ноутбук Aquarius NE405 – 1 шт.4; – передвижная аудиторная доска – 1 шт; – учебные столы – 23 шт.
5.	207С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – проектор Epson H430B – 1 шт.; – проекционный экран – 1 шт.; – аудиторная доска – 1 шт.; – переносной ноутбук Lenovo Z61e – 1 шт.; – учебные столы – 32 шт.
6.	217С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – проектор Epson EB-S12 – 1 шт.; – проекционный экран – 1 шт.; – аудиторная доска – 1 шт.; – переносной ноутбук Lenovo B590 – 1 шт.; – учебные столы – 12 шт.
7.	211С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для промежуточной аттестации	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – аудиторная доска – 1 шт.; – учебные столы – 12 шт.

	бот (проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестаций	- аудиторная доска – 1 шт.; - проектор BENQ MX514 – 1 шт.; - настенный экран ScreenMedia -1 шт.; - переносной ноутбук TOSHIBA Satellite C850-BLK – 1 шт. Посадочных мест – 32
17.	305 С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (семинаров, практических занятий, практикумов), выполнения курсовых работ (проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестаций	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: - столы – 13 шт.; - аудиторная доска – 1 шт.; - проектор TOSHIBA TLP-X2500– 1 шт.; - настенный экран ScreenMedia – 1 шт.; - переносной ноутбук ASUS K50I – 1 шт.; Посадочных мест – 26
18.	307С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (семинаров, практических занятий, практикумов), выполнения курсовых работ (проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестаций	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: - столы – 16 шт.; - аудиторная доска – 1 шт.; - проектор TOSHIBA TLP-X2500 – 1 шт.; - настенный экран DINON Manual – 1 шт.; - переносной ноутбук Dell Inspiron 1525 – 1 шт. Посадочных мест – 32
19.	309С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (семинаров, практических занятий, практикумов), выполнения курсовых работ (проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестаций	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: - столы – 15 шт.; - аудиторная доска – 1 шт.; - проектор TOSHIBA TDP-SP1 - настенный экран PROCOLOR - переносной нетбук Acer Aspire One D255E-N558Qws - телевизор LG JOY MAX Посадочных мест – 30
20.	108С Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)	Помещение оснащено специализированной мебелью
21.	311 С Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Помещение укомплектовано специализированной мебелью для хранения
22.	201С Специальное помещение для самостоятельной работы 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения: – доска аудиторная – 1 шт. – персональные компьютеры (Intel(R) Core(TM) 2 DUO CPU E7200 2,53 ГГц, 1 Гб ОЗУ) – 7 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета

Таблица 8 -Технологическая карта дисциплины (промежуточная аттестация–зачёт с оценкой)

Дисциплина: «Защита информации»

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (неделя сдачи)
		min	max	
Текущий контроль				
1	Посещение лекций (32 часа) Менее 50% посещений – 0 баллов; от 50% до 75% –2 балл; от 75% до 100%–4 балла.	0	4	20-ая неделя
2	Выполнение практических работ (32 часа) Оценка «удовлетворительно»: 1,25 «хорошо»: 1,4 «отлично»: 1,5 балла	40	48	По расписанию
	Выполнение РГР Оценка «удовлетворительно»: 20 «хорошо»: 23 «отлично»: 26	20	26	14-ая неделя
4	Своевременная сдача контрольных точек	0	2	20-ая неделя
	ИТОГО за работу в семестре	60	80	20-ая неделя
Если обучающийся не набрал минимальное зачетное количество баллов, то он не допускается к промежуточной аттестации (зачёту с оценкой). В этом случае, ему предоставляется возможность повысить рейтинг до минимального зачетного путем ликвидации задолженностей по отдельным точкам текущего контроля.				
Промежуточная аттестация				
	Зачёт с оценкой	10	20	Сессия
	Оценка «5» - 20 баллов, Оценка «4» - 15 баллов, Оценка «3» - 10 баллов			
	ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	70	100	
	<p>Итоговая оценка определяется по итоговым баллам за дисциплину и складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля (итога за работу в семестре) и промежуточной аттестации (зачёт с оценкой)</p> <p>Шкала баллов для определения итоговой оценки: 91 - 100 баллов - оценка «5», 81-90 баллов - оценка «4», 70- 80 баллов - оценка «3», 69 и менее баллов - оценка «2»</p> <p>Итоговая оценка проставляется в зачётную ведомость и зачетку обучающегося.</p>			