

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: И.о. ректора  
Дата подписания: 09.11.2023 16:09:24  
Уникальный программный ключ:  
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaedebee849

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Защита программ и данных  
наименование дисциплины по ОПОП

для специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем  
код и полное наименование специальности

по специализации Безопасность открытых информационных систем

факультет Компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики  
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Информационная безопасность  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная курс 5 семестр (ы) 9  
очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала 2021

2021

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем и специализации Безопасность открытых информационных систем.

Разработчик

подпись

Кацаева Г.И., к.э.н.

(Ф.И.О. уч. степень, уч. звание)

«17» 09 2021г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль)

подпись

Кацаева Г.И., к.э.н.

(Ф.И.О. уч. степень, уч. звание)

«20» сентября 2021 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры Информационная безопасность от 20 сентября 2021 года, протокол № 2.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)

подпись

Кацаева Г.И., к.э.н.

(Ф.И.О. уч. степень, уч. звание)

«20» сентября 2021 г.

Программа одобрена на заседании Методического совета факультета Компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики от «18» октября 2021 г., протокол № 2

Председатель Методического совета факультета КТВТиЭ

подпись

Исабекова Т.И., к.ф-м.н., доцент

(Ф.И.О. уч. степень, уч. звание)

от «18» октября 2021 г.

Декан факультета

подпись

Юсуфов Ш.А.

Ф.И.О.

Начальник УО

подпись

Магомаева Э.В.

Ф.И.О.

И.о проректора по УР

Баламирзоев Н.Л.

Ф.И.О.

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины (модуля) дисциплины «Защита программ и данных» теоретическая и практическая подготовка специалистов к деятельности, связанной с применением современных технологий анализа программных реализаций, защиты программ и программных систем от анализа и вредоносных программных воздействий; формирование у обучающегося компетенций для научно-исследовательского и эксплуатационного видов деятельности.

Задачи дисциплины: дать знания:

- о методах и средствах защиты информации в компьютерных системах;
- о защитных механизмах, реализованных в средствах защиты компьютерных систем от несанкционированного
- о современных программно-аппаратных комплексах защиты информации;
- о применении средств криптографической защиты информации и средств защиты от НСД для решения задач обеспечения информационной безопасности.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Защита программ и данных» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Гуманитарные аспекты информационной безопасности, Программно-аппаратные средства защиты информации, Безопасность систем баз данных.

Последующими дисциплинами являются: Разработка и эксплуатация защищенных автоматизированных систем в защищенном исполнении, Информационная безопасность открытых систем.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины «Защита программ и данных» студент должен овладеть следующими компетенциями: ПК-3; ПК-4.

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК - 3	Способен осуществлять разработку систем защиты информации автоматизированных систем	ПК-3.3.2. Знать: угрозы безопасности, информационные возд действия, критерии оценки защищенности и методы обеспечения информационной безп опасности.
		ПК-3.У.1. Уметь: прог водить проверку работоспособности и эффективности применяемых программно-аппаратных средств защиты информации;
ПК - 4	Способен осуществлять формирование требований к защите информации в автоматизированных системах	ПК-4.3.2. Знать: особенности защиты инт формации в открытых информационных системах
		ПК-4.У.3. Уметь: выбирать меры защиты информации, подлежащие реализации в открытой автоматизированной системе

#### 4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	очно- заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	4/144		
Семѐстр	9		
Лекции, час	34		
Практические занятия, час	-		
Лабораторные занятия, час	34		
Самостоятельная работа, час	40		
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-		
Зачет (при заочной форме <b>4 часа</b> отводится на контроль)	-		
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах <b>1 ЗЕТ – 36 часов</b> , при заочной форме <b>9 часов</b> отводится на контроль)	<b>36</b>		

#### 4.1.Содержание дисциплины (модуля) «Защита программ и данных»

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Очно-заочная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	Лекция №1 Информационная безопасность и защита информации» как учебная дисциплина. Основные термины и определения.	2	-	2	2								
2	Лекция №2 Понятие безопасности. Проблема информационной безопасности в кибернетических системах. Понятие доверенной информационной системы.	2		2	2								
3	Лекция № 3 Виды угроз информационной безопасности и характеристика информационных атак.	2	-	2	2								
4	Лекция № 4 Принципы системности, комплексности, непрерывности защиты, разумной достаточности, гибкости управления, открытости алгоритмов.	2	-	2	2								
5	Лекция № 5 Понятия утечки информации. Классификация основных каналов утечки информации. Способы защиты от утечки информации по техническим каналам.	2	-	2	2								
6	Лекция № 6 Криптографические методы защиты. Основные понятия криптографической защиты информации. Симметричные криптосистемы шифрования. Асимметричные криптосистемы шифрования. Электронная цифровая подпись.	2	-	2	2								
7	Лекция № 7 Технологии применяемые для защиты электронных и компьютерных сетей и баз данных.	2	-	2	2								
8	Лекция № 8 Технологии аутентификации. Аутентификация, авторизация и администрирование. Методы аутентификации, использующие пароли.	2	-	2	2								
9	Лекция № 9 Технологии межсетевых экранов. Функции межсетевых экранов. Особенности функционирования межсетевых экранов. Схемы сетевой защиты на базе межсетевых экранов.	2	-	2	2								

10	Лекция № 10 Технологии межсетевых экранов. Функции межсетевых экранов. Особенности функционирования межсетевых экранов. Схемы сетевой защиты на базе межсетевых экранов.	2	-	2	2								
11	Лекция № 11 Сбор информации системами обнаружения атак.	2	-	2	2								
12	Лекция № 12 Методы обнаружения информационных атак. Противодействие информационным атакам.	2	-	2	2								
13	Лекция № 13 Анализ программных реализаций.	2	-	2	2								
14	Лекция № 14 Защита программ от изучения.	2	-	2	2								
15	Лекция № 15 Программные закладки.	2	-	2	4								
16	Лекция № 16 Внедрение программных закладок.	2	-	2	4								
17	Лекция № 17 Противодействие программным закладкам.	2	-	2	4								
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная конт. работа 1 аттестация 1-5 тема 2 аттестация 6-10 тема 3 аттестация 11-15 тема				Входная конт. работа; Контрольная работа							
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Экзамен				Зачет/ зачет с оценкой/ экзамен							
<b>Итого</b>		34	-	34	40								

К видам учебной работы в вузе отнесены: лекции, консультации, семинары, практические занятия, лабораторные работы, контрольные работы, коллоквиумы, самостоятельные работы, научно- исследовательская работа, практики, курсовое проектирование (курсовая работа). Вуз может устанавливать другие виды учебных занятий.

\* - Разделы, тематику и вопросы по дисциплине следует разделить на три текущие аттестации в соответствии со сроками проведения текущих аттестаций. По материалу программы, пройденному студентом после завершения 3-ей аттестации до конца семестра (2-3 недели), контроль успеваемости осуществляется при сдаче зачета или экзамена.

#### 4.2. Содержание лабораторных (практических) занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Очно-заочно	Заочно	
1	2	3	4	5	6	7
1	№1	Анализ программных реализаций.	6			№№ 1-6
2	№2	Защита программ от изучения.	6			№№ 1-6

3	№3	Программные закладки.	6			№№ 1-6
4	№ 4	Внедрение программных закладок.	8			№№ 1-6
5	№5	Противодействие программным закладкам.	8			№№ 1-6
ИТОГО			34			

#### 4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины			Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		Очно	Очно-заочно	Заочно		
1	2	3	4	5	6	7
1	Информационная безопасность и защита информации» как учебная дисциплина. Основные термины и определения.	2			№№ 1-6	Опрос, реферат
2	Понятие безопасности.. Проблема информационной безопасности в кибернетических системах. Понятие доверенной информационной системы.	2			№№ 1-6	Опрос, реферат
3	Виды угроз информационной безопасности и характеристика информационных атак.	2			№№ 1-6	Опрос, реферат
4	Принципы системности, комплексности, непрерывности защиты, разумной достаточности, гибкости управления, открытости алгоритмов.	2			№№ 1-6	Опрос, реферат
5	Понятия утечки информации. Классификация основных каналов утечки информации. Способы защиты от утечки информации по техническим каналам.	2			№№ 1-6	Опрос, реферат
6	Криптографические методы защиты. Основные понятия криптографической защиты информации. Симметричные криптосистемы шифрования. Асимметричные криптосистемы шифрования. Электронная цифровая подпись.	2			№№ 1-6	Опрос, реферат
7	Технологии применяемые для защиты электронных и компьютерных сетей и баз данных.	2			№№ 1-6	Опрос, реферат
8	Технологии аутентификации. Аутентификация, авторизация и администрирование. Методы аутентификации, использующие пароли.	2			№№ 1-6	Опрос, реферат
9	Технологии межсетевых экранов. Функции межсетевых экранов. Особенности функционирования межсетевых экранов.	2			№№ 1-6	Опрос, реферат

	Схемы сетевой защиты на базе межсетевых экранов.					
10	Технологии межсетевых экранов. Функции межсетевых экранов. Особенности функционирования межсетевых экранов. Схемы сетевой защиты на базе межсетевых экранов.	2			№№ 1-6	Опрос, реферат
11	Сбор информации системами обнаружения атак.	2			№№ 1-6	Опрос, реферат
12	Методы обнаружения информационных атак. Противодействие информационным атакам.	2			№№ 1-6	Опрос, реферат
13	Анализ программных реализаций.	2			№№ 1-6	Опрос, реферат
14	Защита программ от изучения.	2			№№ 1-6	Опрос, реферат
15	Программные закладки.	4			№№ 1-6	Опрос, реферат
16	Внедрение программных закладок.	4			№№ 1-6	Опрос, реферат
17	Противодействие программным закладкам.	4			№№ 1-6	Опрос, реферат
<b>ИТОГО</b>		<b>40</b>				



## **5. Образовательные технологии**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности подготовки реализация компетентностного подхода предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий.

Аудиторная работа включает: лекции, практические занятия, мастер-классы, консультации.

В курсе лекций использованы наглядные, иллюстрированные материалы, обширная информация в табличной и графической формах, а также электронные ресурсы сети Интернет. Разработаны продвинутое лекции (с визуализацией) в формате презентаций, с использованием пакета прикладных программ MS Power Point.

Внеаудиторная работа призвана для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Самостоятельная работа включает: выполнение домашних заданий, подготовка рефератов, участие в дискуссиях, работа в информационно-образовательной среде. В конце обучения проводится экзамен.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины, и в целом в учебном процессе они составляют не менее 30% аудиторных занятий.

## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

Оценочные средства приведены в ФОС (Приложение А).

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины  
Защита программ и данных  
Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)**

Зав. библиотекой \_\_\_\_\_



Алиева Ж.А.

П/П	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет-ресурсы	Количество изданий	
			В библиотеке	На кафедре
<b>Основная</b>				
1.	лк, пз, срс	Защита программ и данных : учебное пособие. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2020 — Часть 1 : Способы анализа — 2020. — 72 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/180081">https://e.lanbook.com/book/180081</a>	
2.	лк, пз, срс	Защита программ и данных : учебное пособие. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2020 — Часть 2 : Способы защиты анализа — 2020. — 52 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/180082">https://e.lanbook.com/book/180082</a>	
3.	лк, пз, срс	Каширская, Е. Н. Защита информации в информационно - управляющих системах : учебное пособие / Е. Н. Каширская, М. А. Макаров. — Москва : РТУ МИРЭА, 2020. — 67 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/167621">https://e.lanbook.com/book/167621</a>	-
<b>Дополнительная</b>				
4.	лк, пз, срс	Советов, Б. Я. Информационные технологии: теоретические основы : учебное пособие / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-1912-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/167404">https://e.lanbook.com/book/167404</a>	-
5.	лк, пз, срс	Информационные технологии. Базовый курс : учебник для вузов / А. В. Костюк, С. А. Бобонец, А. В. Флегонтов, А. К. Черных. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 604 с. — ISBN 978-5-8114-8776-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/180821">https://e.lanbook.com/book/180821</a>	-
6.	лк, пз, срс	Информационная безопасность : учебное пособие / В. Н. Ясенев, А. В. Дорожкин, А. Л. Сочков, О. В. Ясенев ; под редакцией В. Н. Ясенева. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2017. — 198 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/153011">https://e.lanbook.com/book/153011</a>	-

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Защита программ и данных»**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

- библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная экономическая литература, экономическая научная и деловая периодика);
- компьютеризированные рабочие места для обучаемых с доступом в сеть Интернет (лаборатории по автоматизированным информационным системам, оснащенные современной электронно-вычислительной техникой с соответствующим программным обеспечением);
- аудитории, оборудованные проекционной техникой.

Для проведения практических занятий используются компьютерные классы кафедры ИБ, оборудованные современными персональными компьютерами, характеристики которых не ниже:

Pentium 4, DDR 1 Gb, HDD – 150 GB, Video Card – 126 MB, CD/DVD, USB -2.

Все персональные компьютеры подключены к сети университета и имеют выход в глобальную сеть Интернет.

На компьютере предустанавливается ОС Windows XP/Vista/7 и программное обеспечение MS Office 2010, Borland C++ , Borland C++ Builder 6 и др. Приложение командной строки dumpasn1 Питера Гутмана (Peter Gutmann) для просмотра файлов формата ASN.1 BER/DER: dumpasn1.rar (Windows, x86).

8.4. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

При проведении лекционных и практических (семинарских) занятий предусматривается использование систем мультимедиа, программного обеспечения и информационных справочных систем:

Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, Access)

ЭБС <http://library.mirea.ru/>.

### **Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)**

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в

здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене