ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет народного хозяйства»

Утверждена решением
Ученого совета ДГУНХ,
протокол № 9
от 24 марта 2025 г

Кафедра «Информационные технологии и информационная безопасность

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ИНФОМАЦИИ»

Направление подготовки

10.03.01 Информационная безопасность,

профиль «Безопасность автоматизированных систем»

Уровень высшего образования - бакалавриат

Формы обучения – очная, очно-заочная

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00C5A9FA0FAD6D6153888A98846B419FD3
Владелец: Бучаев Ахмед Гамидович
Действителен: с 11.07.2024 до 04.10.2025

Махачкала – 2025

УДК 681.518(075.8)
ББК 32.81.73

Составитель – Эмирбеков Эльдар Меликович, старший преподаватель кафедры «Информационные технологии и информационная безопасность» ДГУНХ.

Внутренний рецензент – Галяев Владимир Сергеевич, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры «Информационные технологии и информационная безопасность» ДГУНХ.

Внешний рецензент – Абдурагимов Гусейн Эльдарханович, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры "Математические методы в экономике" Дагестанского государственного университета.

Представитель работодателя - Зайналов Джабраил Тажутдинович, директор регионального экспертно-аттестационного центра «Экспертиза», эксперт-представитель работодателя.

Рабочая программа дисциплины « Программно-аппаратные средства защиты информации» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 ноября 2020 г., № 1427, в соответствии с приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6.04.2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»

Рабочая программа дисциплины «Программно-аппаратные средства защиты информации» размещена на официальном сайте www.dgunh.ru

Эмирбеков Э.М. Рабочая программа дисциплины «Программно-аппаратные средства защиты информации» для направления подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, профиль «Безопасность автоматизированных систем». – Махачкала: ДГУНХ, 2025 г., 17 с.

Рекомендована к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 10 марта 2025 г.

Рекомендована к утверждению руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, профиль «Безопасность автоматизированных систем», к.пед.н., Гасановой З.А.

Одобрена на заседании кафедры «Информационные технологии и информационная безопасность» 24 февраля 2025 г., протокол № 7.

Содержание

Раздел 1.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
Раздел 2.	Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
Раздел 3.	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), на самостоятельную работу обучающихся и форму промежуточной аттестации	7
Раздел 4.	Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	8
Раздел 5.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	13
Раздел 6.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины	14
Раздел 7.	Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных	15
Раздел 8.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	15
Раздел 9.	Образовательные технологии	16
Лист актуализации рабочей программы дисциплины		17

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Целью дисциплины «Программно-аппаратные средства защиты информации» является формирование компетенций у обучающихся в области установки, настройки и обслуживании программных, программно-аппаратных средств защиты информации.

Изучение дисциплины "Программно-аппаратные средства защиты информации " должно способствовать воспитанию у них профессиональной компетентности и профессионального кругозора, умению ориентироваться в продуктах и тенденциях развития средств защиты информационных технологий.

Задачи изучения дисциплины - дать знания по вопросам:

– угроз информационной безопасности в автоматизированных системах обработки данных;

– принципов разделения доступа и защиты программ и данных от НСД;

– использования программно-аппаратных средств защиты информации;

– проектирования систем защиты информации в АСОД.

1.1 Компетенции выпускников, формируемые в результате освоения дисциплины «Программно-аппаратные средства защиты информации» как часть планируемых результатов освоения образовательной программы

код компетенции	формулировка компетенции
ОПК	**ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ**
ОПК-10	Способен в качестве технического специалиста принимать участие в формировании политики информационной безопасности, организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по обеспечению информационной безопасности, управлять процессом их реализации на объекте защиты
ОПК-12	Способен проводить подготовку исходных данных для проектирования подсистем, средств обеспечения защиты информации и для технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений
ОПК-4.23	Способен выполнять работы по установке, настройке, администрированию, обслуживанию и проверке работоспособности отдельных программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации автоматизированных систем

1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	*Код и наименование индикатора достижения компетенции*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине*
ОПК-10. Способен в качестве технического специалиста принимать участие в формировании политики информационной безопасности, организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по обеспечению информационной безопасности, управлять процессом их реализации на объекте защиты	ИОПК-10.1. Подбирает и конфигурирует программно-аппаратные средства защиты информации в соответствии с заданными политиками безопасности	**Знать:** – предмет и задачи программно-аппаратной защиты информации **Уметь:** - применять штатные средства защиты и специализированные продукты для решения типовых задач **Владеть:** - использования программно-аппаратных средств, при обеспечении защиты информации
ОПК-12. Способен проводить подготовку исходных данных для проектирования подсистем, средств обеспечения защиты информации и для технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений	ИОПК-12.1. Формирует требования и разрабатывает внешние спецификации для разрабатываемого программного обеспечения	**Знать:** – виды и назначение программно-аппаратных средств защиты информации **Уметь:** - грамотно использовать аппаратные средства защиты при решении практических задач **Владеть:** - применения наиболее эффективных методов и средств программно-аппаратной защиты информации
ОПК-4.3. Способен выполнять работы по установке, настройке, администрированию, обслуживанию и проверке работоспособности отдельных программных, программно-аппа-	ИОПК-4.3.1. Применяет программные, программно-аппаратные (в том числе криптографические) средства защиты информации автоматизированных систем	**Знать:** – способы проведения проверки работоспособности и эффективности применяемых программно-аппаратных средств защиты информации **Уметь:** – осуществлять проверку работоспособности и эффективности применяемых программных, программно-аппаратных средств защиты **Владеть:** – навыками проведения контрольных проверок

ратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации автоматизированных систем		работоспособности и эффективности применяемых программных, программно-аппаратных средств защиты

1.3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Код компетенции	Этапы формирования компетенций (темы дисциплин)								
	Тема 1 Предмет и задачи программно-аппаратной защиты информации	Тема 2 Программно-аппаратные средства защиты информации	Тема 3 Контроль доступа к файлам	Тема 4 Электронная цифровая подпись (ЭЦП)	Тема 5 Программно-аппаратные средства шифрования	Тема 6 Методы и средства ограничения доступа	Тема 7 Защита программ	Тема 8 Защита от разрушающих программных воздействий (РПВ)	Тема 9 Средства предотвращения утечки информации по техническим каналам
ОПК-10	+	+		+	+	+	+	+	+
ОПК-12		+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-4.3		+	+	+	+	+	+	+	+

Раздел 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.25 «Программно-аппаратные средства защиты информации» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Учебного плана по направлению подготовки «Информационная безопасность», профилю «Безопасность автоматизированных систем».

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки по дисциплинам «Основы информационной безопасности», «Аппаратные средства вычислительной техники», «Архитектура операционных систем», «Безопасность вычислительных сетей».

Освоение данной дисциплины необходимо обучающемуся для изучения дисциплин «Защита информации от внутренних IT-угроз», «Комплексное обеспе-

чение защиты информации объекта информатизации», успешного прохождения производственной практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

Раздел 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), на самостоятельную работу обучающихся и форму(ы) промежуточной аттестации

Объем дисциплины в зачетных единицах составляет **4** зачетные единицы.

Очная форма обучения

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет **68** часов, в том числе:

на занятия лекционного типа – **34** ч.

на занятия семинарского типа – 34 ч.

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся – 40 ч.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, 36 ч.

Очно-заочная форма обучения

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет **32** часа, в том числе:

на занятия лекционного типа – **16** ч.

на занятия семинарского типа – 32 ч.

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся – 60 ч.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, 36 ч.

Раздел 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Тема дисциплины	Всего академических часов	В т.ч. занятия лекционного типа	В т.ч. занятия семинарского типа:					Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости.
				семинары	Практические занятия	Лабораторные занятия (лабораторные работы, лабораторный практикум)	Коллоквиумы	Иные анологичные занятия		
1.	Предмет и задачи программно-аппаратной защиты информации	12	4	-	2	2	-	-	4	Устный опрос Лабораторная работа
2.	Программно-аппаратные средства защиты информации	12	4	-	2	2	-	-	4	Устный опрос Тестирование Подготовка рефератов и презентаций Лабораторная работа
3.	Контроль доступа к файлам	12	4	-	2	2	-	-	4	Устный опрос Подготовка рефератов и презентаций Тестирование Лабораторная работа
4.	Электронная цифровая подпись (ЭЦП)	12	4	-	2	2	-	-	4	Устный опрос Подготовка рефератов и презентаций

										Лабораторная работа
5.	Программно-аппаратные средства шифрования	12	4	-	2	2	-	-	4	Устный опрос Лабораторная работа
6.	Методы и средства ограничения доступа	12	4	-	2	2	-	-	4	Устный опрос Тестирование Лабораторная работа
7.	Защита программ	12	4	-	2	2	-	-	4	Устный опрос Тестирование Лабораторная работа
8.	Защита от разрушающих программных воздействий (РПВ)	14	4	-	2	2	-	-	6	Устный опрос Лабораторная работа
9.	Средства предотвращения утечки информации по техническим каналам	10	2	-	1	1	-	-	6	Устный опрос Подготовка рефератов и презентаций Тестирование Лабораторная работа
	ИТОГО:	108	34		17	17			40	
	Экзамен (групповая консультация в течение семестра, групповая консультация перед промежуточной аттестацией,	36								**Контроль**

	экзамен)		
	ВСЕГО:	144	

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Тема дисциплины	Всего академических часов	В т.ч. занятия лекционного типа	В т.ч. занятия семинарского типа:					Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости.
				семинары	Практические занятия	Лабораторные занятия (лабораторные работы, лабораторный практикум)	Коллоквиумы	Иные анологичные занятия		
1.	Предмет и задачи программно-аппаратной защиты информации	12	2	-	2	2	-	-	6	Устный опрос Лабораторная работа
2.	Программно-аппаратные средства защиты информации	12	2	-	2	2	-	-	6	Устный опрос Тестирование Подготовка рефератов и презентаций Лабораторная работа
3.	Контроль доступа к файлам	12	2	-	2	2	-	-	6	Устный опрос Подготовка рефератов и презентаций Тестирование Лабораторная ра-

										бота
4.	Электронная цифровая подпись (ЭЦП)	12	2	-	2	2	-	-	6	Устный опрос Подготовка рефератов и презентаций Лабораторная работа
5.	Программно-аппаратные средства шифрования	12	2	-	2	2	-	-	6	Устный опрос Лабораторная работа
6.	Методы и средства ограничения доступа	12	2	-	2	2	-	-	6	Устный опрос Тестирование Лабораторная работа
7.	Защита программ	14	2	-	2	2	-	-	8	Устный опрос Тестирование Лабораторная работа
8.	Защита от разрушающих программных воздействий (РПВ)	11	1	-	1	1	-	-	8	Устный опрос Лабораторная работа
9.	Средства предотвращения утечки информации по техническим каналам	11	1	-	1	1	-	-	8	Устный опрос Подготовка рефератов и презентаций Тестирование Лабораторная работа
	ИТОГО:	108	16		16	16			60	

	Экзамен (групповая консультация в течение семестра, групповая консультация перед промежуточной аттестацией, экзамен)	36	**Контроль**
	ВСЕГО:	144	

Раздел 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№ п/п	Автор	Название основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Выходные данные	Количество экземпляров в библиотеке ДГУНХ/ адрес доступа
I. Основная учебная литература				
1.	Долозов Н. Л., Гультяева Т. А.	Программные средства защиты информации: конспект лекций	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2015. – 63 с.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=438307&sr=1
2.	Ю.Ю. Громов, О.Г. Иванова, К.В. Стародубов, А.А. Кадыков	Программно-аппаратные средства защиты информационных систем : учебное пособие	Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2017. – 194 с.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=499013&sr=1
II. Дополнительная учебная литература				
А) Дополнительная учебная литература				
1.	Свинарёв Н.А., Ланкин О.В., Данилкин А.П., Потехецкий С.П., Перетокин О.И.	Инструментальный контроль и защита информации: учебное пособие	Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013. – 192 с.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=255905&sr=1
Б) Официальные издания: сборники законодательных актов, нормативно-правовых документов и кодексов РФ				
1.	Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" (с изменениями и дополнениями).			
2.	ГОСТ 34.320-96.Информационные технологии. Система стандартов по базам данных. Концепции и терминология для концептуальной схемы и информационной базы. 2001 г.www.standartgost.ru			
3.	ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 12182-2002. Информационная технология. Классификация программных средств. 2002 г.www.standartgost.ru			
4.	ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005. Информационная технология. Системная инженерия. Процессы жизненного цикла систем. 2006 г.www.standartgost.ru			
5.	ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000. Информационная технология. Пакеты программ. Требования к качеству и тестирование. 2005 г.www.standartgost.ru			
6.	ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания. 2009 г.www.standartgost.ru			

7	ГОСТ 28195-89. Оценка качества программных средств. Общие положения. 2001 г.www.standartgost.ru
8	ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.www.standartgost.ru
В) Периодические издания	
1.	Рецензируемый научный журнал «Проблемы информационной безопасности»
2.	Научный журнал «Прикладная дискретная математика»
3.	Научный журнал «Информатика и ее применение»
4.	Журнал о компьютерах и цифровой технике «ComputerBild»
5.	Рецензируемый научный журнал «Информатика и система управления»
6.	Рецензируемый научный журнал «Проблемы информационной безопасности»
7.	Рецензируемый научный журнал «Прикладная информатика»
Г) Справочно-библиографическая литература	
1.	Краткий энциклопедический словарь по информационной безопасности https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=58393&sr=1

Раздел 6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета (http://e-dgunh.ru). Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа, обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее.

Для самостоятельного изучения материала и ознакомления с регламентирующими документами и текущей практикой в области информационной безопасности, рекомендуется использовать следующие Интернет-ресурсы:

1. http://www.fsb.ru/ – официальный сайт ФСБ
2. http://fstec.ru/ – официальный сайт ФСТЭК
3. http://www.consultant.ru/ – онлайн-версия информационно-правовой системы "КонсультантПлюс"
4. http://Standartgost.ru - Открытая база ГОСТов

Раздел 7. Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем, профессиональных баз данных

7.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

1. Windows 10
2. Microsoft Office Professional

3. Adobe Acrobat Reader DC
4. VLC Media player
5. 7-zip
6. ПАК Соболь
7. МДЗ-Эшелон
8. Dallas Lock 8.0-K
9. «ФИКС»
10. «Terrier-2.0»
11. «Ревизор-1 XP»
12. «Ревизор-2 XP»

13. Kaspersky Endpoint Security 11

7.2.Перечень информационных справочных систем:

– информационно справочная система «Консультант Плюс»;

7.3. Перечень профессиональных баз данных:

– Государственный реестр сертифицированных средств защиты информации N РОСС RU.0001.01БИ00 (https://fstec.ru/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii/dokumenty-po-sertifikatsii/153-sistema-sertifikatsii/591-gosudarstvennyj-reestr-sertifitsirovannykh-sredstv-zashchity-informatsii-n-ross-ru-0001-01bi00).

– Реестр операторов, осуществляющих обработку персональных данных (https://rkn.gov.ru/personal-data/register/);

– http://Standartgost.ru - Открытая база ГОСТов

– Научная электронная библиотека https://elibrary.ru/

Раздел 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для преподавания дисциплины «Программно-аппаратные средства защиты информации» используются следующие специальные помещения **– учебные аудитории**:

I. **Учебная аудитория для проведения учебных занятий № 4.9** (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус № 2 литер «В»)

Перечень основного оборудования:

Комплект специализированной мебели.

Доска меловая.

***Набор демонстрационного оборудования*:** проектор, персональный компьютер с доступом к сети Интернет и корпоративной сети университета, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» (www.biblioclub.ru), ЭБС «ЭБС Юрайт» (www.urait.ru), интерактивная доска, акустическая система.

Перечень учебно-наглядных пособий:

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

Комплект электронных иллюстративных материалов (презентации, видеоролики).

Лаборатория программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности, учебная аудитория для проведения учебных занятий № 4.13 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус № 2 литер «В»)

Перечень основного оборудования:

Комплект специализированной мебели.

Доска меловая.

Набор демонстрационного оборудования: проектор, акустическая система.

Персональные компьютеры – 20 ед.

Типовой комплект учебного оборудования «Криптографические системы».

Программно-аппаратные комплексы ViPNet

Перечень учебно-наглядных пособий:

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

Комплект электронных иллюстративных материалов (презентации, видеоролики).

Помещение для самостоятельной работы № 4.5 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус № 2 литер «В»)

Перечень основного оборудования:

Персональные компьютеры с доступом к сети «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду – 24 ед.

Помещение для самостоятельной работы № 1-1 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус № 1)

Перечень основного оборудования:

Персональные компьютеры с доступом к сети «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду – 60 ед.

Раздел 9. Образовательные технологии

При освоении дисциплины дисциплине «Программно аппаратные средства защиты информации» используются следующие образовательные технологии:

- Лекция-визуализация
- Проблемная лекция
- Семинар-дискуссия
- Лабораторная работа
- Практическое занятие в форме презентации
- Информационный проект
- Использование медиаресурсов, энциклопедий, электронных библиотек и Интернет;
- Консультирование студентов с использованием электронной почты;

Лист актуализации рабочей программы дисциплины
«Программно-аппаратные средства защиты информации»

Рабочая программа пересмотрена,
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от «_____»_____ 20___ г. №_____
Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена,
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от «_____»_____ 20___ г. №_____
Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена,
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от «_____»_____ 20___ г. №_____
Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена,
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от «_____»_____ 20___ г. №_____
Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена,
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от «_____»_____ 20___ г. №_____
Зав. кафедрой _____