

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Грובה Татьяна Александровна

Должность: и.о. декана факультета математики и компьютерных наук имени
профессора Н.И. Червякова

Дата подписания: 19.06.2026 15:33:13

Уникальный программный ключ:

bd39d4208aa94cf4422feb787c81619d42de79a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета
математики и компьютерных
наук имени профессора
Н.И. Червякова
Грובה Т.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Защита информации от утечки по техническим каналам

Специальность	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Специализация	Анализ безопасности информационных систем
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестрах	6

Разработано

Пелешенко В. С. — доцент кафедры
вычислительной математики и кибернетики

Ставрополь 2026 г.

Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование набора универсальных и общепрофессиональных компетенций будущего специалиста по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Задачи дисциплины:

- освоение выбора средств технической защиты информации для выполнения заданных функций;
- освоение организации средств технической защиты информации на конкретном объекте защиты;
- освоение методов расчета и выбора экспериментальным путем необходимых средств технической защиты;
- освоение контроля функционирования средств технической защиты информации в соответствии с нормативными документами.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Защита информации от утечки по техническим каналам» относится к дисциплинам обязательной части. Ее освоение происходит в 6 семестре.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ОПК-9. Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты, сетей и систем передачи информации	ИД-1ОПК-9 Последовательность и содержание этапов построения компьютерных сетей; эталонную модель взаимодействия открытых систем; принципы построения и функционирования систем и сетей передачи информации; типовые структуры и принципы организации компьютерных сетей; примеры реализации современных локальных и глобальных компьютерных сетей; основные телекоммуникационные протоколы; перспективы развития компьютерных сетей	Разработал детально проработанный проект, в котором придерживается последовательности и содержания этапов построения компьютерных сетей; эталонной модели взаимодействия открытых систем; принципов построения и функционирования систем и сетей передачи информации; типовых структур и принципов организации компьютерных сетей; примеров реализации современных локальных и глобальных компьютерных сетей; основных телекоммуникационных протоколов; перспектив развития компьютерных сетей
	ИД-2ОПК-9 Пользоваться сетевыми средствами для обмена данными в том числе с использованием глобальной информационной сети Интернет; разрабатывать сетевые проекты с использованием базовых технологий; - оценивать работоспособность сетевых проектов; исследовать	Предоставляет детальный отчёт с демонстрацией способности пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, в том числе с использованием глобальной информационной сети Интернет; разрабатывать сетевые проекты с использованием базовых технологий; - оценивать работоспособность сетевых проектов; исследовать

	характеристики сетевой активности созданных проектов.	характеристики сетевой активности созданных проектов
	ИД-ЗОПК-9 Способностью решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития сетей и систем передачи информации.	Предоставляет детальный отчет с демонстрацией способности решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития сетей и систем передачи информации

4. Объем учебной дисциплины и формы контроля *

Объем занятий: всего: 4 з.е. 144 акад.ч.	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:	
Лекции/из них практическая подготовка	32/0
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	32/0
Практических занятий/из них практическая подготовка	0
Самостоятельная работа	80
Формы контроля	
Экзамен	-
Зачет	-
Зачет с оценкой 6 семестр	+
Курсовая работа	нет

* Дисциплина предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма			Самостоятельная работа, часов	Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
	6 СЕМЕСТР						
1.	Исследование акустических каналов утечки информации. Программа изучает защиту информации и устойчивость систем: анализ акустических каналов утечки через виброакустические и ультразвуковые волны с методами противодействия (экранирование, генерация помех), а также принципы отказоустойчивости АСУ (архитектурное резервирование, автоматическое восстановление, мониторинг). Рассматриваются технические и программные решения для защиты критической инфраструктуры от утечек и сбоев, включая практические кейсы и стандарты информационной безопасности.	ОПК-9 ИД-1ОПК-9 ИД-2ОПК-9 ИД-3ОПК-9	2.00	-	2.00	8.00	Защита лабораторной работы

2.	Исследование электромагнитных излучений ПЭВМ. Программа изучает защиту информации и устойчивость систем, включая анализ акустических каналов утечки (вибраакустические и ультразвуковые волны) с методами противодействия (экранирование, генерация помех), исследование электромагнитных излучений ПЭВМ (спектральный анализ паразитных излучений, TEMPEST-защита), а также принципы отказоустойчивости АСУ (архитектурное резервирование, автоматическое восстановление, мониторинг). Рассматриваются технические и программные решения для защиты критической инфраструктуры, включая практические кейсы, стандарты информационной безопасности и методы сертификации защищённых систем.	ОПК-9 ИД-1ОПК-9 ИД-2ОПК-9 ИД-3ОПК-9	4.00	-	4.00	8.00	Защита лабораторной работы
3.	Анализ наводок в цепях электропитания. Изучаются паразитные сигналы и помехи в системах энергоснабжения, способные вызвать сбои оборудования или утечку информации, включая кондуктивные помехи (гармоники, импульсные искажения), излучаемые ВЧ-наводки и перекрестные помехи между цепями. Основные методы исследования предполагают измерение импеданса, спектральный анализ (0-30 МГц) и моделирование цепей, а защитные меры включают применение фильтров ЭМС, развязывающих трансформаторов и оптимизацию топологии проводников для подавления помех и обеспечения электромагнитной совместимости оборудования.	ОПК-9 ИД-1ОПК-9 ИД-2ОПК-9 ИД-3ОПК-9	2.00	-	2.00	6.00	Защита лабораторной работы

4.	Защита от утечки информации через линии связи. Изучаются методы предотвращения несанкционированного доступа к данным, передаваемым по проводным и беспроводным каналам, включая анализ уязвимостей в сетевых протоколах, аппаратных интерфейсах и кабельных системах. Основное внимание уделяется выявлению каналов утечки (наводки в силовых и сигнальных линиях, паразитное излучение кабелей, перехват данных через побочные электромагнитные излучения), а также методам защиты: экранированию линий связи, использованию аппаратных и программных средств криптографической защиты (VPN, TLS), фильтрации сигналов и внедрению систем обнаружения вторжений (IDS). Рассматриваются практические аспекты мониторинга трафика, защиты от атак типа "человек посередине" (MITM) и обеспечения электромагнитной совместимости (ЭМС) оборудования, включая стандарты и нормативы (ГОСТ, ISO/IEC) для сертификации защищённых систем передачи данных.	ОПК-9 ИД-1ОПК-9 ИД-2ОПК-9 ИД-3ОПК-9	2.00	-	2.00	6.00	Защита лабораторной работы
5.	Выявление закладных устройств с использованием нелинейных локаторов. Выявление закладных устройств с использованием нелинейных локаторов изучает методы обнаружения скрытых электронных устройств (жучков, подслушивающих устройств, ретрансляторов) путем анализа их нелинейных характеристик. Основное внимание уделяется принципам работы нелинейных локаторов, которые излучают зондирующий сигнал и детектируют гармоники (вторая, третья), возникающие при прохождении сигнала через полупроводниковые элементы закладных устройств.	ОПК-9 ИД-1ОПК-9 ИД-2ОПК-9 ИД-3ОПК-9	2.00	-	2.00	6.00	Защита лабораторной работы

6.	Исследование оптических каналов утечки информации (лазерные микрофоны). Исследование оптических каналов утечки информации изучает методы перехвата данных с использованием лазерных и оптоэлектронных систем, в том числе лазерных микрофонов. Основное внимание уделяется анализу вибрационных колебаний оконных стекол, поверхностей и других объектов, модулирующих отраженный лазерный луч, что позволяет восстанавливать акустические сигналы (речь, технические шумы) на расстоянии.	ОПК-9 ИД-1ОПК-9 ИД-2ОПК-9 ИД-3ОПК-9	2.00	-	2.00	8.00	Защита лабораторной работы
7.	Анализ побочных излучений от средств мобильной связи. Анализ побочных излучений от средств мобильной связи изучает непреднамеренные электромагнитные поля, возникающие при работе смартфонов, планшетов и других беспроводных устройств, которые могут стать каналом утечки информации.	ОПК-9 ИД-1ОПК-9 ИД-2ОПК-9 ИД-3ОПК-9	4.00	-	4.00	8.00	Защита лабораторной работы
8.	Защита информации в беспроводных сетях (Wi-Fi, Bluetooth). В рамках дисциплины «Защита информации в беспроводных сетях (Wi-Fi, Bluetooth)» изучаются основные принципы и методы обеспечения безопасности беспроводных коммуникаций, особенности уязвимостей протоколов Wi-Fi и Bluetooth, способы защиты данных и предотвращения несанкционированного доступа, а также современные криптографические методы и стандарты безопасности, применяемые для защиты информации в беспроводных сетях.	ОПК-9 ИД-1ОПК-9 ИД-2ОПК-9 ИД-3ОПК-9	4.00	-	4.00	6.00	Защита лабораторной работы

9.	Исследование акустических свойств строительных конструкций. В рамках дисциплины «Исследование акустических свойств строительных конструкций» изучаются методы и технологии определения звукоизоляции, вибрационных характеристик и акустических параметров различных строительных материалов и конструкций, а также анализ влияния конструктивных особенностей на акустические свойства зданий, что позволяет разрабатывать меры по улучшению звукоизоляции и акустического комфорта.	ОПК-9 ИД-1ОПК-9 ИД-2ОПК-9 ИД-3ОПК-9	4.00	-	4.00	8.00	Защита лабораторной работы
10.	Методы подавления диктофонов и аудиозаписывающих устройств. В рамках дисциплины «Методы подавления диктофонов и аудиозаписывающих устройств» изучаются технические и программные средства обнаружения и нейтрализации скрытых аудиозаписывающих устройств, методы анализа и выявления их сигнатур, а также способы защиты конфиденциальной информации от несанкционированного прослушивания, что обеспечивает безопасность и приватность личных и корпоративных коммуникаций.	ОПК-9 ИД-1ОПК-9 ИД-2ОПК-9 ИД-3ОПК-9	4.00	-	4.00	8.00	Защита лабораторной работы
11.	Защита от утечки информации через тепловые каналы. В рамках дисциплины «Защита от утечки информации через тепловые каналы» рассматриваются методы обнаружения и предотвращения несанкционированного сброса информации с помощью тепловых излучений и тепловых потоков. Изучаются технические средства защиты, такие как теплоизоляция, экранирование, активные системы охлаждения и методы анализа тепловых характеристик оборудования, а также процедуры контроля и мониторинга тепловых каналов для обеспечения информационной безопасности в критических системах.	ОПК-9 ИД-1ОПК-9 ИД-2ОПК-9 ИД-3ОПК-9	2.00	-	2.00	8.00	Защита лабораторной работы
	ИТОГО за 6 семестр		32.00	-	32.00	80.00	
	ИТОГО		32.00	-	32.00	80.00	

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);
- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина «Защита информации от утечки по техническим каналам» построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически заверченный раздел.

Теоретический материал посвящен рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Внуков, А. А. Защита информации : учебник для вузов / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 161 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07248-8.
2. Киренберг А. Г., Коротин В. О. Защита информации от утечки по техническим каналам : учебное пособие / Киренберг А. Г., Коротин В. О. - Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева, 2023. - ISBN 978-5-00137-407-7.
3. Информационная безопасность. Физические основы технических каналов утечки информации : учебное пособие / А. А. Сидак, В. В. Василенко, С. В. Рыженко. - Москва : Директ-Медиа, 2022. - 128 с. - ISBN 978-5-4499-3327-0.
4. Методы и средства защиты акустической речевой информации от утечки по техническим каналам: лабораторный практикум : практикум / С. В. Рыженко, В. В. Василенко, А. А. Сидак. - Москва : Директ-Медиа, 2023. - 92 с. - ISBN 978-5-4499-3603-5.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Бузов Г. А. Защита информации ограниченного доступа от утечки по техническим каналам / Бузов Г. А. - М. : Горячая линия - Телеком, 2016. - 585 с. : ил. - Библиогр.: с. 574-581. - ISBN 978-5-9912-0424-8.
2. Вайц Е. В., Грачёва Ю. В. Разработка комплекса организационных и технических мероприятий по защите информации от утечки по техническим каналам на объекте информатизации : методические указания к выполнению курсовой работы / Вайц Е. В., Грачёва Ю. В. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2016. - 15 с. : ил. - Библиогр. в конце брош. - ISBN 978-5-7038-4556-1.
3. Основы защиты информации от утечки по техническим каналам : учебно-методическое пособие / Евстифеев А. А., Ерошев В. И., Мартынов А. П. [и др.]. - Российский федеральный ядерный центр – ВНИИЭФ, 2019. - ISBN 978-5-9515-0426-5.
4. Технические средства разведки и защита информации : учебное пособие / О. Т. Данилова. - Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2019. - 64 с. - ISBN 978-5-8149-2839-9 (Ч. 1). - ISBN 978-5-8149-2838-2.

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине "Защита информации от утечки по техническим каналам" (электронный ресурс) – Ставрополь, СКФУ, 2026.
2. Методические указания по организации и проведению самостоятельной работы по дисциплине "Защита информации от утечки по техническим каналам" (электронный ресурс) – Ставрополь, СКФУ, 2026.

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

1. <http://el.ncfu.ru/> – система управления обучением ФГАОУ ВО СКФУ. Дистанционная поддержка дисциплины «Защита информации от утечки по техническим каналам»
2. <http://www.un.org> - Сайт ООН Информационно-коммуникационные технологии
3. <http://www.intuit.ru> – Интернет-Университет Компьютерных технологий.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

На лабораторных занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	КонсультантПлюс - http://www.consultant.ru/
---	---

Программное обеспечение:

1.	Альт Рабочая станция 10
2.	Альт Рабочая станция К
3.	Альт «Сервер»
4.	Пакет офисных программ - Р7-Офис

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

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: ноутбук, проектор. Учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, соответствующих рабочим программам дисциплин.
Лабораторные ¹ занятия	Помещения для проведения лабораторных и практических работ (компьютерные классы), оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета

11. Особенности освоения дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

¹ Перечень лабораторий используемых в учебном процессе представлен <https://www.ncfu.ru/sveden/objects/>

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
 - по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются:

способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование);

ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»;

для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели;

для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных

образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (МТС-Линк), а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.