

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Грובה Татьяна Анатольевна

Должность: и.о. декана факультета математики и компьютерных наук имени

профессора Н.И. Червякова

Дата подписания: 17.06.2026 15:38:47

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
Т.А. Грובה
Ф.И.О.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Проектирование элементов защищенных телекоммуникационных систем
название дисциплины (модуля)

Направление подготовки
Направленность (профиль)

10.03.01 «Информационная безопасность»
Организация и технологии защиты
информации (по отрасли или в сфере
профессиональной деятельности)

Год начала обучения

2026

Форма обучения

очная

Реализуется в семестре

7

Разработано

Преподаватель кафедры
(должность разработчика)
Гусева Т.М.
Ф.И.О.

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Проектирование элементов защищенных телекоммуникационных систем» является изучение методов и средств построения и эксплуатации сетевых технологий для обеспечения информационной безопасности на объекте, а также изучение основных подходов к разработке, реализации, эксплуатации, анализу, сопровождению и совершенствованию технологий защиты передачи информации, а также приобретение профессиональных компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность».

Задачами дисциплины являются:

1. Обучение студентов систематизированным представлениям о принципах построения, функционирования и применения аппаратных средств современной вычислительной техники;
2. Изложение основных теоретических концепций, положенных в основу построения современных компьютеров, вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций;
3. Подготовка к профессиональной деятельности по построению, проектированию и эксплуатации программно-аппаратных технологий защиты передачи информации.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Проектирование элементов защищенных телекоммуникационных систем» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений.

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

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-5 Способен проводить работы по установке и техническому обслуживанию защищённых технических средств обработки информации (06.034 В)	ИД-2 ПК-5 Способен к проведению работ по техническому обслуживанию защищённых технических средств обработки информации	-использует программные (программно-технические) средства защиты автоматизированных систем от несанкционированного доступа к информации и специальных программных воздействий на нее -применяет методы контроля защищенности информации от несанкционированного доступа и специальных программных воздействий

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля *

Объем занятий: всего: 3 з.е. 108 акад.ч.	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:	
Лекции/из них практическая подготовка	18
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	36
Практических занятий/из них практическая подготовка	
Самостоятельная работа	54

Формы контроля	
Зачет с оценкой	+

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий *(если иное не установлено образовательным стандартом)*

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

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма			
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Общие сведения о сетевых технологиях Основы конфигурирования в командной строке IOS. Основы моделирования сети в Cisco Packet Tracer.	ПК-5	2		4	6
2.	Тема 2. Ethernet-совместимые технологии Основные приемы создания схемы и конфигурирования устройств. Способы подключения к устройству.	ПК-5	2		4	6
3.	Тема 3. Функции маршрутизаторов Конфигурирование сетевых устройств фирмы Cisco. Конфигурирование статических VLAN.	ПК-5	2		4	6
4.	Тема 4. Протоколы сетевого уровня Конфигурирование магистральных (транковых) линий. Конфигурирование каналов EtherChannel.	ПК-5	2		4	6
5.	Тема 5. Основы конфигурирования маршрутизаторов Меж сетевое экранирование с использованием технологий фирмы Cisco. Стандартные списки доступа. Динамические обратные списки доступа.	ПК-5	2		4	6

6.	Тема 6. Конфигурирование маршрутизации Настройка Zone-Based Policy Firewall. Назначение межсетевых экранов Cisco PIX	ПК-5	2		4	8
7.	Тема 7. Сетевые фильтры Обнаружение комплексных компьютерных атак. Обнаружение компьютерных атак на узлы сети с использованием комплекса Cisco MARS.	ПК-5	2		4	8
8.	Тема 8. Безопасность коммутаторов Настройка сетевых интерфейсов Cisco MARS. Создание сигнатуры компьютерной атаки в COA Cisco IDS Sensor.	ПК-5	4		8	8
	ИТОГО за 7 семестр		18		36	54
	ИТОГО		18		36	54

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (модулю) 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 (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически заверченный раздел.

Лекционный 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 (модуля)

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Голиков, А. М. Основы проектирования защищенных телекоммуникационных систем : учебное пособие для специалитета: 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем. Курс лекций, компьютерный практикум, компьютерные лабораторные работы и задание на самостоятельную работу / А. М. Голиков. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. — 396 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/72158.html>

2. Пятибратов, А. П. Вычислительные машины, сети и телекоммуникационные системы : учебное пособие / А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко. — Москва : Евразийский открытый институт, 2009. — 292 с. — ISBN 978-5-374-00108-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/10644.html>

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Никифоров, С.Н Защита информации. Защита от внешних вторжений Электронный ресурс : учебное пособие / С.Н. Никифоров. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 84 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-9227-0757-2

2. Олифер, В. Г. Компьютерные сети : принципы, технологии, протоколы : учеб. пособие для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 4-е изд. - СПб. [и др.] : Питер, 2014. - 944 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Гриф: Рек. МО. - Библиогр.: с. 917. - Алф. указ.: с. 918-943. - ISBN 978-5-469-00004-8

3. Тарасюк, М. В. Защищенные информационные технологии : Проектирование и применение / М. В. Тарасюк. - М. : СОЛОН-Пресс, 2004. - 192 с. : ил. - (Аспекты защиты). - Библиогр.: с. 180-181. - Глоссарий: с. 182-186. - ISBN 5-98003-143-X

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

1. Методические рекомендации по организации и проведению самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине «Проектирование элементов защищенных телекоммуникационных систем».

2. Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ по учебной дисциплине «Проектирование элементов защищенных телекоммуникационных систем»

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

Cisco.com – Официальный сайт компании Cisco Systems: сайт. – URL: <http://cisco.com>

WikiSec.ru – энциклопедия информационной безопасности: сайт. – URL: <http://wikisec.ru>

Информационный портал по безопасности SecurityLab.ru, новости, статьи, обзор уязвимостей, вирусов и мнения аналитиков: сайт. – URL: <http://securitylab.ru>

www.biblioclub.ru - Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»

www.eLibrary.ru - Научная электронная библиотека

www.iprbookshop.ru - Электронно-библиотечная система IPRbooks

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

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрация презентационных мультимедийных материалов, программное обеспечение для проведения веб-конференции.

При проведении практических занятий и лабораторных работ используются информационно-справочные системы, интерактивная доска для совместной работы команд и сервис для совместной работы.

При реализации дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий материал может размещаться в системе электронного обучения.

Для обеспечения удаленного доступа, в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, используется программное обеспечение для проведения веб-конференции, виртуализации рабочих столов и система электронного обучения.

Информационные справочные системы

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

1. Государственный реестр сертифицированных средств защиты информации // Федеральная служба по техническому и экспортному контролю: [сайт]. — URL: <https://fstec.ru/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii/dokumenty-po-sertifikatsii/153-sistema-sertifikatsii/591-gosudarstvennyj-reestr-sertifitsirovannykh-sredstv-zashchity-informatsii-n-ross-ru-0001-01bi00>

2. Реестр аккредитованных ФСТЭК России органов по сертификации и испытательных лабораторий // Федеральная служба по техническому и экспортному контролю: [сайт]. — URL: <https://fstec.ru/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii/dokumenty-po-sertifikatsii/153-sistema-sertifikatsii/588-perechen-ispytatelnykh-laboratorij-n-ross-ru-0001-01bi00>

3. Реестр операторов, осуществляющих обработку персональных данных // Федеральная служба по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций: [сайт]. — URL: <https://pd.rkn.gov.ru/operators-registry/operators-list/>

4. Банк данных угроз безопасности информации. // Федеральная служба по техническому и экспортному контролю: [сайт]. — URL: <https://bdu.fstec.ru/threat>

5. База данных общеизвестных уязвимостей информационной безопасности // Common Vulnerabilities and Exposures: [сайт]. — URL: <https://cve.mitre.org/>

6. MITRE ATT&CK® - База знаний о тактике и методах противника // Common Vulnerabilities and Exposures : [сайт]. — URL: <https://attack.mitre.org/>

7. Государственная система распространения правовых актов в электронном виде // Официальный интернет-портал правовой информации: [сайт]. — URL: <http://www.pravo.gov.ru/>

8. «КонсультантПлюс» (перечень информационных систем). // «КонсультантПлюс»: [сайт]. — URL: <http://www.consultant.ru/>

9. «ГАРАНТ» (комплект «ГАРАНТ-Максимум»). // ГАРАНТ.РУ Информационно-правовой портал: [сайт]. — URL: <https://www.garant.ru/>

Программное обеспечение:

1	Операционная система: Альт образование 11.1
2	Российский пакет офисных приложений Р7-Офис

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

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	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации: проектор, интерактивная доска. Есть подключение к сети «Интернет», выход в образовательную сеть университета.
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

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

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) 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 (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) 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 (модуля) 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),

- 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.