

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)

Разработка и эксплуатация защищенных информационных 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

Доцент кафедры

(должность разработчика)

Науменко В.В.

Ф.И.О.

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Дисциплина «Разработка и эксплуатация защищенных информационных систем» имеет целью изучение основных понятий, методологии и практических приемов проектирования, разработки и внедрения информационных систем с учетом требований по обеспечению информационной безопасности.

Задачами дисциплины являются:

1. Приобретение обучающимися необходимого объема знаний и практических навыков в области стандартизации и нормотворчества в области защиты информационных систем.
2. Формирование у обучаемых целостного представления об организации и содержании процессов проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации защищенных информационных систем.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Разработка и эксплуатация защищенных информационных 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 занятия	Лабораторные	
1.	Тема 1. Принципы системного подхода при создании сложных систем Инструментальное средство UML Visual Paradigm for UML. Описание деятельности подразделений университета в отсутствие ИС. Создание модели вариантов использования в среде VisualParadigm.	ПК-5	2	-	4	4
2.	Тема 2. Нормативно-методическое обеспечение создания информационных систем Проектирование ИС с применением диаграмм языка UML. Создание модели вариантов использования для бизнес-процессов	ПК-5	2	-	4	4
3.	Тема 3. Стандарт жизненного цикла информационных систем Добавление потока событий к варианту использования. Создание диаграммы деятельности для варианта использования.	ПК-5	-	-	-	4
4.	Тема 4. Модели жизненного цикла информационных систем Сохранение проекта. Соединение устройств. Очистка рабочего пространства программы RouterSim. Настройка конфигурации устройств. Описание интерфейса. Добавление устройств. Загрузка проекта	ПК-5	-	-	-	4
5.	Тема 5. Оценка процессов создания информационных систем Загрузка неконфигурируемой сети лабораторной работы. Режимы конфигурирования.	ПК-5	2	-	4	4

6.	Тема 6. Методология и обзор методов IDEF Изучение основных команд и режимов конфигурирования коммутаторов и маршрутизаторов. проектирование, моделирование, конфигурирование локально вычислительной сети.	ПК-5	2	-	4	4
7.	Тема 7. Методология и обзор методов eEPC Работа в системе моделирования на базе оборудования Cisco. Знакомство с режимами конфигурирования Cisco IOS.	ПК-5	2	-	4	4
8.	Тема 8. Постановка проблемы комплексного обеспечения информационной безопасности информационных систем Обеспечение защиты маршрутизаторов и коммутаторов. Сохранение конфигурации маршрутизатора	ПК-5	-	-	-	4
9.	Тема 9. Особенности проектирования на современном уровне и синтез комплексной системы информационной безопасности Установка баннеров маршрутизатора. Отличие DRAM от NVRAM.	ПК-5	-	-	-	4
10.	Тема 10. Методы и методики проектирования комплексной системы информационной безопасности от несанкционированного доступа Этапы сохранения конфигурации маршрутизатора. Различия между AAA - протоколами RADIUS и TACACS+.	ПК-5	-	-	-	4
11.	Тема 11. Методы и методики оценки качества комплексной системы информационной безопасности Межсетевые экраны. Принцип работы межсетевых экранов.	ПК-5	-	-	-	4
12.	Тема 12. Аттестация информационных систем по требованиям безопасности Функции межсетевого экрана. Классификация межсетевых экранов	ПК-5	2	-	4	4
13.	Тема 13. Особенности эксплуатации комплексных систем безопасности на объекте защиты Межсетевые экраны прикладного уровня. Межсетевые экраны с пакетной фильтрацией. Политика сетевой безопасности.	ПК-5	2	-	4	2
14.	Тема 14. Модели защиты информации Программные средства шифрования. Механизм работы PGP. Алгоритм RSA	ПК-5	2	-	4	2
15.	Тема 15. Реализация системы управления доступом Алгоритмы шифрования. Разница алгоритмов RSA и DSA.	ПК-5	2	-	4	2
	ИТОГО за 7 семестр		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:

– Голиков, А. М. Защита информации в цифровых системах связи : учебник / А. М. Голиков. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 284 с. — ISBN 978-5-4497-1742-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122465.html>

– Астахова, А. В. Информационные системы в экономике и защита информации на предприятиях — участниках ВЭД : учебное пособие / А. В. Астахова. — Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2014. — 216 с. — ISBN 978-5-4377-0040-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/40860.html>

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

Костылева, Н.В. Информационное обеспечение управленческой деятельности Электронный ресурс : учебное пособие / Д.В. Шкурин / Ю.А. Мальцева / Н.В. Костылева ; ред. И.В. Котляревская. - Информационное обеспечение управленческой деятельности, 2022-08-31. - Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 148 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-7996-1785-1

Петренко, С. А. Политики безопасности компании при работе в Интернет Электронный ресурс / С. А. Петренко, В. А. Курбатов. - Политики

безопасности компании при работе в Интернет, 2019-04-19. - Саратов : Профобразование, 2017. - 397 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-4488-0082-5

Степанова, Е. Е. Информационное обеспечение управленческой деятельности : [учеб. пособие] / Е.Е. Степанова, Н.В. Хмелевская. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ФОРУМ, 2010. - 192 с. : ил. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с. 186-187. - ISBN 978-5-91134-382-8

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 «Разработка и эксплуатация защищенных информационных систем».

2. Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ по учебной дисциплине «Разработка и эксплуатация защищенных информационных систем»

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

www.eLibrary.ru - Научная электронная библиотека

www.iprbookshop.ru - Электронно-библиотечная система IPRbooks

<http://anti-malware.ru> – 1Anti-Malware.ru – независимый информационно-аналитический центр: сайт.

BugTraq.Ru – информационная безопасность: сайт. – URL: <http://bugtraq.ru>

Ismmarket.ru – рынок информационной безопасности: сайт. – URL: <http://ismmarket.ru>

ISO27000.ru – Защита информации, управление информационной безопасностью и рисками: сайт. – URL: [http:// iso27000.ru](http://iso27000.ru)

WikiSec.ru – энциклопедия информационной безопасности: сайт. – URL: [http:// wikisec.ru](http://wikisec.ru)

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

1.

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-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-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.