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
Гробова Т.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информационная безопасность распределенных центров обработки данных

Специальность	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Специализация	Анализ безопасности информационных систем
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестрах	9

Разработано
Беликов А.О., доцент кафедры
вычислительной математики и
кибернетики

Ставрополь 2026 г.

Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Информационная безопасность распределенных центров обработки данных» является освоение будущим специалистом по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем специализация «Анализ безопасности информационных систем» заданных — дисциплинарных компетенций в области проектирования построения распределенных информационных систем. В процессе изучения дисциплины специалист осваивает части следующих компетенций: — способность разрабатывать модели нарушителя информационной безопасности в распределенных информационных системах (ПСК-7.2); — способность анализ проводить рисков в — информационной безопасности в распределенных информационных системах (ПСК-7.3); — способность и координировать деятельность — подразделений специалисто в по защите информации на предприятиях, в учреждениях организации (ПСК-7.8).

Задачи дисциплины:

1. изучение организации и структуры корпоративных защищенных информационных систем;
2. формирование умений по проектированию этих систем, овладение навыками;
3. применять соответствующие методы защиты — информации в пределах доступных и разрешенных протоколов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационная безопасность распределенных центров обработки данных» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений дисциплинам (модулям) обязательной части. Ее освоение происходит в 9 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
ПК-1. Способен оценивать уровень безопасности компьютерных систем и сетей	ИД-1ПК-1 Проводит контрольные проверки работоспособности и эффективности применяемых программно-аппаратных средств защиты информации	Предоставляет детальный отчёт по результатам проведения контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программно-аппаратных средств защиты информации
	ИД-2ПК-1 Разрабатывает требования по защите, формирование политик безопасности компьютерных систем и сетей	Предоставляет детальный отчёт по результатам разработки требований по защите, формирования политик безопасности компьютерных систем и сетей
	ИД-3ПК-1. Проводит анализ	Предоставляет детальный

	безопасности компьютерных систем.	отчёт по результатам проведения анализа безопасности компьютерных систем.
	ИД-4ПК-1 Проводит сертификацию программно аппаратных средств защиты информации и анализ результатов	Предоставляет детальный отчёт по результатам проведения сертификации программно-аппаратных средств защиты информации и анализ результатов
	ИД-5ПК-1 Проводит инструментальный мониторинг защищенности компьютерных систем и сетей	Предоставляет детальный отчёт по результатам проведения инструментального мониторинга защищенности компьютерных систем и сетей
	ИД-6ПК-1 Проводит экспертизу при расследовании компьютерных преступлений, правонарушений и инцидентов.	Предоставляет детальный отчёт по результатам проведения экспертизы при расследовании компьютерных преступлений, правонарушений и инцидентов

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	36/0
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	36/0
Практических занятий/из них практическая подготовка	0
Самостоятельная работа	36
Формы контроля	
Экзамен	-
Зачет **9 семестр**	+
Зачет с оценкой	-
Курсовая работа	нет

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

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

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма				Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1	**Введение в тематику защиты значимых объектов критической информационной инфраструктуры. Анализ архитектуры распределенных ЦОД и угроз информационной безопасности.** В данной теме студентам предстоит изучить основы защиты значимых объектов критической информационной инфраструктуры (КИИ), особое внимание будет уделено целям, задачам и общим положениям в сфере КИИ. В конце изучения темы студент будет знать ключевые понятия и подходы к защите значимых объектов.	ПК-1 ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1 ИД4ПК-1 ИД-5ПК-1 ИД-6ПК-1	4,0	-	4,0	4,0	Собеседование
2	**Правовое регулирование отношений в области обеспечения безопасности критической информационной инфраструктуры. Нормативно-правовое регулирование защиты данных в РЦОД.** В данной теме студентам предстоит изучить правовое регулирование в области обеспечения безопасности КИИ, особое внимание будет уделено Федеральному закону №187-ФЗ и другим нормативно-правовым актам. В конце изучения темы студент будет знать законодательные основы обеспечения ИБ значимых объектов.	ПК-1 ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1 ИД4ПК-1 ИД-5ПК-1 ИД-6ПК-1	4,0	-	4,0	4,0	Собеседование

3	**Принципы обеспечения безопасности критической информационной инфраструктуры. Настройка межсетевых экранов (NGFW) в распределенной среде.** В данной теме студентам предстоит изучить принципы обеспечения безопасности КИИ, особое внимание будет уделено приоритету профилактических мер, принципу непрерывности функционирования и ответственности субъектов. В конце изучения темы студент будет знать, на каких принципах строится система защиты КИИ.	ПК-1 ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1 ИД4ПК-1 ИД-5ПК-1 ИД-6ПК-1	4,0	-	4,0	4,0	Собеседование
4	**Классификация автоматизированных систем управления.** **Защита от DDoS-атак в РЦОД.** **Задачи: Тестирование методов защиты (Anycast, Cloudflare, Arbor Peakflow). Симуляция атаки с помощью hping3.** В данной теме студентам предстоит изучить классификацию автоматизированных систем управления, особое внимание будет уделено их роли в функционировании объектов КИИ. В конце изучения темы студент будет уметь различать типы АСУ и понимать их значимость.	ПК-1 ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1 ИД4ПК-1 ИД-5ПК-1 ИД-6ПК-1	4,0	-	4,0	4,0	Собеседование
5	**Показатели критериев значимости объектов КИИ РФ и их значения. Виртуальные частные сети (VPN) для безопасного доступа** В данной теме студентам предстоит изучить показатели критериев значимости объектов КИИ РФ и их значения, особое внимание будет уделено правилам отнесения объектов к значимым. В конце изучения темы студент будет знать, как классифицируются объекты КИИ в соответствии с установленными показателями.	ПК-1 ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1 ИД4ПК-1 ИД-5ПК-1 ИД-6ПК-1	4,0	-	4,0	4,0	Собеседование
6	**Обязанности и права субъектов КИИ. Развертывание SIEM-системы (ELK Stack, Splunk). Задачи: Настройка сбора логов с серверов. Создание правил детектирования атак.** В данной теме студентам предстоит изучить обязанности и права субъектов КИИ, особое внимание будет уделено требованиям по обеспечению безопасности, учету инцидентов и взаимодействию с регуляторами. В конце изучения темы студент будет знать, что именно обязан выполнять субъект КИИ и какими правами он обладает.	ПК-1 ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1 ИД4ПК-1 ИД-5ПК-1 ИД-6ПК-1	4,0	-	4,0	4,0	Собеседование

7	**Изменения в уголовном кодексе РФ и перечне сведений, составляющих гос.тайну.** **Анализ вторжений с помощью Suricata.** **Задачи: Захват и анализ подозрительного трафика. Написание своих правил для Suricata.** Анализ вторжений с помощью Suricata. Задачи: Захват и анализ подозрительного трафика. Написание своих правил для Suricata. В данной теме студентам предстоит изучить изменения в Уголовном кодексе РФ и перечне сведений, составляющих государственную тайну, особое внимание будет уделено ответственности за посягательства на КИИ. В конце изучения темы студент будет знать, как усилена защита КИИ на уровне законодательства.	ПК-1 ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1 ИД4ПК-1 ИД-5ПК-1 ИД-6ПК-1	4,0	-	8,0	4,0	Собеседование
8	**Разведка в распределенных ЦОД.** **Задачи: Использование Nmap, Shodan для сканирования. Построение карты сети.** Анализ угроз безопасности информации и разработка модели угроз безопасности информации или ее уточнения (при ее наличии). Разведка в распределенных ЦОД. Задачи: Использование Nmap, Shodan для сканирования. Построение карты сети.	ПК-1 ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1 ИД4ПК-1 ИД-5ПК-1 ИД-6ПК-1	8,0	-	4,0	8,0	Собеседование
	ИТОГО за 9 семестр		**36.0**	**-**	**36.0**	**36.0**	
	ИТОГО		**36.0**	**-**	**36.0**	**36.0**	

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 построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершенный раздел.

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

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим 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, необходимый 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. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561313 (дата обращения: 04.05.2026).

2. Ушаков, И. А. Защита информации в центрах обработки данных : учебно-методическое пособие / И. А. Ушаков, И. Е. Пестов, А. Ю. Цветков. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. — 11 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/180092 (дата обращения: 04.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Защита информации в центрах обработки данных : учебно-методическое пособие / И. А. Ушаков, В. А. Десницкий, А. А. Чечулин, Т. Е. Захарова. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2019. — 44 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/180094 (дата обращения: 04.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

1. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Информационная безопасность распределенных центров обработки данных». Ставрополь : СКФУ, 2026.
2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Информационная безопасность распределенных центров обработки данных». Ставрополь : СКФУ, 2026.

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

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, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На практических занятиях студенты защищают отчеты по работам, которые они выполняют самостоятельно или в команде с применением компьютерной техники и Интернет-технологий

Информационные справочные системы:

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

1	https://www.garant.ru/
2	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 учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Лабораторные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
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 (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, прочитать 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, прочитать 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.