АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ «РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ» КАМЧАТСКИЙ ФИЛИАЛ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

МДК.01.03 БЕЗОПАСНОСТЬ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 НАСТРОЙКА СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Специальность 09.02.06 Сетевое и системное администрирование
Направленность: Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры
Форма обучения: очная
Объем дисциплины: 104 ак.ч.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет

2026

Рабочая программа междисциплинарного курса МДК.01.03 «Безопасность компьютерных сетей» профессионального модуля ПМ.01 «Настройка сетевой инфраструктуры» по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 10 июля 2023 г. № 519

Рабочая программа:

обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры экономики, технологии и таможенного дела от 04 апреля 2026 г., протокол № 3

одобрена Научно-методическим советом филиала от 17 апреля 2026 г., протокол № 5

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
1.1.	Цель и задачи освоения дисциплины
1.2	Место дисциплины в структуре образовательной программы
1.3	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
2.	СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ
2.1	Объем дисциплины и виды учебной деятельности
2.2	Тематический план и содержание дисциплины
2.3	Примерная тематика курсовых работ (проектов)
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ
3.1	Требования к материально-техническому обеспечению
3.2	Информационное обеспечение
3.3	Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
4.1	Оценивание результатов обучения и уровня сформированности компетенций
	Обновление рабочей программы дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель:

формирование знаний и практических умений по обеспечению безопасности компьютерных систем и сетевой инфраструктуры в рамках вида деятельности «Настройка сетевой инфраструктуры»

Задачи:

- изучить современные угрозы сетевой безопасности, методы атак и средства защиты;

- освоить разграничение доступа, технологии AAA, ACL, IPS, VPN, криптографические средства и шлюзы безопасности;

- сформировать навыки мониторинга, диагностики и реагирования на инциденты безопасности.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Безопасность компьютерных систем» относится к обязательной части профессионального цикла основной профессиональной образовательной программы - программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций и планируемых результатов обучения.

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	**Планируемые результаты обучения**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Выбор оптимальных способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников, включая электронные.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и	Грамотное использование финансовых ресурсов в профессиональной деятельности.

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	**Планируемые результаты обучения**
личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Корректное взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Эффективное использование вычислительных ресурсов.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня	Использование оптимального соотношения режима труда и отдыха в профессиональной деятельности.

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	**Планируемые результаты обучения**
физической подготовленности.	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Работа с профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 1.6. Осуществлять инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, контроль оборудования после проведенного ремонта.	Умение устранять аварии и повреждения оборудования телекоммуникационных систем; умение выбирать методы восстановления работоспособности оборудования телекоммуникационных систем.
ПК 1.7. Осуществлять регламентное обслуживание и замену расходных материалов периферийного, сетевого и серверного оборудования инфокоммуникационных систем.	Умение проводить мониторинг и диагностику цифровых систем коммутации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Владеть навыками	• обеспечения безопасного хранения и передачи информации в локальной сети; • выбора технологии и инструментальных средств при исследовании объектов сетевой инфраструктуры; • использования специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей.
Уметь	• использовать многофункциональные приборы мониторинга, программно-аппаратные средства технического контроля локальной сети.
Знать	• общие принципы построения сетей, сетевых топологий, многослойной модели OSI, требования к компьютерным сетям; • архитектуру протоколов, стандартизацию сетей, этапы проектирования сетевой инфраструктуры; • базовые протоколы и технологии локальных сетей; • принципы построения высокоскоростных локальных сетей; • стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, термины, понятия, стандарты и типовые элементы структурированной кабельной системы.

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Очная форма обучения

Вид учебной деятельности	**Всего**
1. Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	104
• теоретическое обучение	32
• практические занятия / в том числе в форме практической подготовки	58
2. Консультации	4
3. Самостоятельная работа обучающихся, всего	10
4. Выполнение курсовой работы (проекта) (при наличии)	-
5. Промежуточная аттестация	
Учебная нагрузка обучающихся (суммарно)	**104**

2.2. Примерный тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	**Содержание учебного материала,** лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	**Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч**
1	**2**	**3**
МДК.01.03. Безопасность компьютерных систем		**104**
Тема 2.1. Безопасность компьютерных систем	**Содержание учебного материала:** Фундаментальные принципы безопасной сети. Современные угрозы сетевой безопасности. Вирусы, черви и троянские кони. Методы атак. Безопасность Сетевых устройств OSI. Безопасный доступ к устройствам. Назначение административных ролей. Мониторинг и управление устройствами. Использование функция автоматизированной настройки безопасности. Авторизация, аутентификация и учет доступа (AAA). Свойства AAA. Локальная AAA аутентификация. Server-based AAA. Реализация технологий брандмауэра ACL. Технология брандмауэра. Контекстный контроль доступа (CBAC). Политики брандмауэра, основанные на зонах. Реализация технологий предотвращения вторжения. IPS технологии. IPS сигнатуры. Реализация IPS. Проверка и мониторинг IPS. Безопасность локальной сети. Обеспечение безопасности пользовательских компьютеров. Соображения по безопасности второго уровня (Layer-2). Конфигурация безопасности второго уровня. Безопасность беспроводных сетей, VoIP и SAN. Криптографические системы. Реализация технологий VPN GRE VPN. Компоненты и функционирование IPSec VPN. Реализация Site-to-site IPSec VPN с использованием CLI. Реализация Site-to-site IPSec VPN с использованием CCP. Реализация Remote-access VPN. Управление безопасной сетью. Принципы безопасности сетевого дизайна. Безопасная архитектура. Управление процессами и безопасность. Тестирование сети на уязвимости. Непрерывность бизнеса, планирование восстановления аварийных ситуаций. Жизненный цикл сети и планирование. Разработка регламентов компании и политик безопасности. Cisco ASA. Введение в Адаптивное устройство безопасности ASA. Конфигурация фаирвола на базе ASA с использованием графического интерфейса ASDM. Конфигурация VPN на базе ASA с использованием графического интерфейса ASDM. Создание удостоверяющего центра на базе ПАК «Крипто ПРО УЦ». Использование Microsoft System Center для мониторинга информационной инфраструктуры и реагирования на инциденты безопасности. Применение	32

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	**Содержание учебного материала,** лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	**Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч**
1	**2**	**3**
	криптопровайдера VipNet CSP в стандартных приложениях. Использование системы Zabbix для мониторинга информационной инфраструктуры и реагирования на инциденты безопасности. Классы атак в сетях на основе TCP/IP. Атаки на сетевом и транспортном уровне: Ping, flood, IP spoofing, пассивное сканирование. MITM атаки. Способы предотвращение атак. DOS и DDOS атаки. Атаки отказа в обслуживании DDOS. Виды DDOS атак. Предотвращение DDOS атак. Обеспечение безопасности канального уровня. MITM атаки канального уровня: ARP-spoofing, DHCP-spoofing, VLAN-hopping, MAC-flooding, атаки на протокол STP. Способы предотвращения атак на канальном уровне. Протоколы SSL/TLS. Основные понятия протоколов SSL и TLS. Устройство, принцип работы протокола SSL.mЦифровые сертификаты. Аутентификация и обмен ключами.	
	Практические занятия: №1 Социальная инженерия №2 Исследование сетевых атак и инструментов проверки защиты сети №3 Безопасность ресурсов и контроль доступа №4 Сканирование уязвимостей №5 Идентификация пользователей и установление их подлинности при доступе к компьютерным ресурсам. №6 Основные этапы допуска к ресурсам вычислительной системы. №7 Допуск к ресурсам сети №8 Допуск к ресурсам сервера, базы данных №9 Использование динамически изменяющегося пароля. №10 Взаимная проверка подлинности и другие случаи опознания. №11 Применение разных способов разграничения доступа к компьютерным ресурсам. №12 Разграничение доступа по спискам. №13 Использование матрицы установления полномочий. №14 Произвольное и принудительное управление доступом. №15 Настройка безопасного доступа к маршрутизатору	60

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	**Содержание учебного материала,** лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	**Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч**
1	**2**	**3**
	№16 Обеспечение административного доступа AAA и сервера Radius №17 Настройка политики безопасности брандмауэров №18 Настройка системы предотвращения вторжений (IPS) №19 Настройка безопасности на втором уровне на коммутаторах №20 Исследование методов шифрования №21 Автоматическое шифрование логических дисков ПК. №22 Настройка Site-to-Site VPN используя интерфейс командной строки №23 Базовая настройка шлюза безопасности ASA и настройка брандмауэров используя интерфейс командной строки №24 Базовая настройка шлюза безопасности ASA и настройка брандмауэров ASDM №25 Базовая настройка шлюза безопасности ASA и настройка NAT №26 Базовая настройка шлюза безопасности ASA и фильтрация трафика с помощью Access Lists №27 Маршрутизация в шлюзе безопасности ASA №28 Создание правил Modular Policy Framework (MPF) в шлюзе безопасности ASA №29 TCP Advanced Options в шлюзе безопасности ASA №30 Анализы внутрипротокольного трафика шлюза безопасности ASA №31 Работа с логическими интерфейсами шлюза безопасности ASA №32 Монитор вторжений Threat Detection шлюза безопасности ASA №33 Настройка Site-to-SiteVPN с одной стороны на маршрутизаторе используя интерфейс командной строки и с другой стороны используя шлюз безопасности ASA №34 Перенаправления трафика из шлюза безопасности ASA в Firepower №35 Расшифровка трафика в шлюзе безопасности ASA при помощи SSL Decryption №36 Сбор статистики о трафике, проходящем через шлюз безопасности ASA №37 Автопереключение между провайдерами при помощи шлюза безопасности ASA №38 Установка Cisco Identity Services Engine (ISE). №39 Cisco ISE добавление Secondary Node №40 Установка и настройка SSL VPN	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	**Содержание учебного материала,** лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	**Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч**
1	**2**	**3**
	№41 Установка и настройка IPSec VPN №42 Подключение Cisco ASA и Cisco Router через IPSec VPN №43 Настройка Clientless Remote Access SSL VPNs используя ASDM №44 Настройка AnyConnect Remote Access SSL VPN используя ASDM №45 Обеспечение информационной безопасности	
Самостоятельная работа		10
Консультация		**4**
Промежуточная аттестация		

2.3. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы используются специальные помещения, предусмотренные профессиональным модулем ПМ.01 «Настройка сетевой инфраструктуры»: кабинет стандартизации, сертификации и технического документоведения; лаборатория информационных технологий; мастерская монтажа и настройки объектов сетевой инфраструктуры.

Основное оснащение включает учебную мебель, персональные компьютеры, мультимедийный проектор, экран, сетевое оборудование для доступа в Интернет и ЭИОС, автоматизированные рабочие места обучающихся и преподавателя, комплекты инструментов для электромонтажных и сборочных работ, маршрутизатор и источник бесперебойного питания.

Программное обеспечение и демонстрационные средства: наглядные пособия, пакет Microsoft Office Professional 2007, Google Chrome, Adobe Acrobat Reader.

3.2. Информационное обеспечение

1. Кузин, А. В. Компьютерные сети: учебное пособие / А.В. Кузин, Д.А. Кузин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2024. — 190 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-453-3. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2096763

2. Шаньгин, В. Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: учебное пособие / В.Ф. Шаньгин. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2024. - 416 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0754-2. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2130242

3.3. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

В университете (институте, филиале) создана безбарьерная среда, учитывающая потребности обучающихся с нарушениями зрения, слуха и опорно-двигательного аппарата.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Оценивание результатов обучения и уровня сформированности компетенций

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с оценочными материалами.

Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ПК 1.6. Осуществлять инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, контроль оборудования после проведенного ремонта.	Умение устранять аварии и повреждения оборудования телекоммуникационных систем; умение выбирать методы восстановления работоспособности оборудования телекоммуникационных систем.	Текущий контроль в форме устных зачетов по темам; оценка выполнения практических работ; оценка выполнения самостоятельной работы; экзамен по ПМ.
ПК 1.7. Осуществлять регламентное обслуживание и замену расходных материалов периферийного, сетевого и серверного оборудования инфокоммуникационных систем.	Умение проводить мониторинг и диагностику цифровых систем коммутации.	Текущий контроль в форме устных зачетов по темам; оценка выполнения практических работ; оценка выполнения самостоятельной работы; экзамен по ПМ.
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Выбор оптимальных способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Проверка качества выполнения практических работ
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников, включая электронные.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Грамотное использование финансовых ресурсов в профессиональной деятельности.	Проверка качества выполнения практических работ
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью

Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	обучения.	обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Корректное взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Эффективное использование вычислительных ресурсов.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Использование оптимального соотношения режима труда и отдыха в профессиональной деятельности.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Работа с профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Проверка качества выполнения практических работ

Обновление рабочей программы дисциплины

Наименование раздела рабочей программы, в который внесены изменения (измененное содержание раздела)

обсуждено и рекомендовано к утверждению решением кафедры наименование кафедры от «___» _____ 20__ г., протокол № ___.

одобрено Учебно-методическим советом _____ университета (института (филиала)) от «___» _____ 20__ г., протокол № ___.