

Частное профессиональное образовательное учреждение
Пермского краевого союза потребительских обществ
«Пермский кооперативный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
МДК 01.03 Безопасность компьютерных сетей
для специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Верещагино, 2024

ОДОБРЕНО:

Председатель цикловой комиссии

Петрова Н.Н. Петрова

Протокол № 7

« 26 » 08 2022г.

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по УВР

Никулина А.А. Никулина

« 29 » 08 2022г.

Составитель: Самгин В.Н. , преподаватель техникума

Программа предназначена для профессиональных образовательных организаций, реализующих основную профессиональную образовательную программу СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование. Программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

МДК 01.03 Безопасность компьютерных сетей

Область применения программы

Программа МДК 01.03 Безопасность компьютерных сетей (далее - программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **МДК 01.03 Безопасность компьютерных сетей**

Личностные результаты реализации программы воспитания

ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности

ЛР 13 Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности.

ЛР 14 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.

ЛР 15 Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Код компетенции	Компетенция
1	ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
2	ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
3	ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
4	ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
5	ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
6	ОК 6	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
7	ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
8	ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
9	ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

2.1 Соответствующие профессиональные компетенции (ПК):

ВД 1	Настройка сетевой инфраструктуры	
	ПК 1.1	Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации.
	ПК 1.2	Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем.
	ПК 1.3	Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем.
	ПК 1.4	Проводить приемо-сдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценку качества сетевой топологии в рамках своей ответственности
	ПК 1.5	Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем.
	ПК 1.6	Осуществлять инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, контроль оборудования после проведенного ремонта.
	ПК 1.7	Осуществлять регламентное обслуживание и замену расходных материалов периферийного, сетевого и серверного оборудования

		инфокоммуникационных систем
--	--	-----------------------------

2.3 В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Владеть навыками	- проектирования архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей; - установки и настройки сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей; - выбора технологии, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры; - обеспечения безопасного хранения и передачи информации в локальной сети; - использования специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей.
Уметь	- проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии; - использовать многофункциональные приборы мониторинга, программноаппаратные средства технического контроля локальной сети.
Знать	- общие принципы построения сетей, сетевых топологий, многослойной модели OSI, требований к компьютерным сетям; - архитектуру протоколов, стандартизации сетей, этапов проектирования сетевой инфраструктуры; - базовые протоколы и технологии локальных сетей; - принципы построения высокоскоростных локальных сетей; - стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, терминов, понятий, стандартов и типовых элементов структурированной кабельной системы.

2.1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МДК 01.03 Безопасность компьютерных сетей

2.1 Объем МДК 01.03 Безопасность компьютерных сетей

Вид учебной деятельности	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	112
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	82
в том числе:	
лекции	46
практические занятия	36
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
Итоговая аттестация в форме экзамена	10

Наименование разделов междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	объем в часах
1	2	3
МДК 01.03 БЕЗОПАСНОСТЬ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ		
МДК.03.03 Безопасность компьютерных сетей		
Безопасность компьютерных сетей	Содержание	
	1. Безопасный доступ к устройствам. Назначение административных ролей.	2
	2. Мониторинг и управление устройствами.	2
	3. Использование функции автоматизированной настройки безопасности.	2
	4. Свойства AAA. Локальная AAA аутентификация. Server-based AAA.	2
	5. ACL. Технология брандмауэра. Контекстный контроль доступа (CBAC).	2
	6. Политики брандмауэра основанные на зонах.	2
	7. Создание рабочих групп в локальной сети	2
	8. Настройка доменов, присвоение доменных имен	2
	9. IPS технологии. IPS сигнатуры. Реализация IPS. Проверка и мониторинг IPS	2
	10. Соображения по безопасности второго уровня (Layer-2).	2
	11. Конфигурация безопасности второго уровня. Безопасность беспроводных сетей, VoIP и SAN.	2
	12. Криптографические сервисы. Базовая целостность и аутентичность.	2
	13. Конфиденциальность. Криптография открытых ключей.	2
	14. VPN. GRE VPN. Компоненты и функционирование IPSec VPN.	2
	15. Реализация Site-to-site IPSec VPN с использованием CLI.	2
	16. Реализация Site-to-site IPSec VPN с использованием CCP. Реализация Remote-access VPN.	2
	17. Характеристики и назначение антивирусных программ	2
	18. Принципы безопасности сетевого дизайна. Безопасная архитектура.	2
	19. Управление процессами и безопасность.	2
	20. Тестирование сети на уязвимости.	2
	21. Непрерывность бизнеса, планирование восстановления аварийных ситуаций.	2
	22. Разработка регламентов компании и политик безопасности.	2
	23. Введение в Адаптивное устройство безопасности ASA.	2
	Практические работы	
	24/1 Настройка безопасного доступа к маршрутизатору	2
	25/2 Настройка безопасного доступа к роутеру	2
	26/3 Обеспечение административного доступа AAA и сервера Radius	2

	27/4	Настройка политики безопасности брандмауэров	2
	28/5	Установка ПО контроля доступа	2
	29/6	Установка ПО криптографической защиты	2
	30/7	Настройка ПО криптографической защиты	2
	31/8	Настройка, возможности ПО контроля доступа	2
	32/9	Проверка и мониторинг IPS	2
	33/10	Настройка безопасности на втором уровне на коммутаторах	2
	34/11	Настройка Site-to-SiteVPN используя интерфейс командной строки	2
	35/12	Базовая настройка шлюза безопасности ASA	2
	36/13	Базовая настройка шлюза безопасности ASA и настройка брандмауэров используя ASDM	2
	37/14	Настройка Site-to-SiteVPN на маршрутизаторе используя интерфейс командной строки	2
	38/15	Настройка Site-to-SiteVPN используя шлюз безопасности ASA посредством ASDM	2
	39/16	Настройка Clientless Remote Access SSL VPNs используя ASDM	2
	40/17	Настройка AnyConnect Remote Access SSL VPN используя ASDM	2
	41/18	Исследование выделенных каналов передачи данных	2
	Консультация		2
	Экзамен		8

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МДК 01.03 БЕЗОПАСНОСТЬ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ

3.1. Для реализации программы модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатории «Организация и принципы построения компьютерных систем», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование». Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.1.2.3 Примерной программы по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование».

3.2. Информационное обеспечение реализации программы.

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Назаров А.В., Мельников В.П., Куприянов А.И. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры ОИЦ «Академия». 2021.

2. Станек Уильям Р. Командная строка Microsoft Windows. Справочник администратора. С-Пб.: БХВ-Петербург, 2022.

3. Станек Уильям Р. Windows PowerShell 2.0. Справочник администратора. СПб.: БХВ-Петербург, 2021.

4. Олифер В. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 4-е изд., С-Пб.: Питер, 2021.

5. Курячий Г. В., Маслинский К. А. Операционная система Linux. Курс лекций. Учебное пособие. 2-е изд., М: Интернет-университет информационных технологий, 2021.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Ватаманюк А. Создание, обслуживание и администрирование сетей на 100%. С-Пб.: Питер, 2022.

2. Колисниченко Д. Linux. От новичка к профессионалу. С-Пб.: БХВ-Петербург, 2022.

3. Сергиенко А.Б. Цифровая обработка сигналов. – СПб.: Питер, 2021.

4. Кришнамурти Б., Рексфорд Дж. Web-протоколы. Теория и практика. М.: Бином, 2021.

5. Скотт Хокинс Администрирование web-сервера APACHE и руководство по электронной коммерции. Издательский дом «Вильями», М., С-Пб., Киев, 2021.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ «МДК 01.03 БЕЗОПАСНОСТЬ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ »

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1. Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры	Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.	Экзамен: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам
ПК 3.2. Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств	Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.	Экзамен: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам
ПК 3.3. Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств	Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.	Экзамен: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам
ПК 3.4. Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры	Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.	Экзамен: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием.

	Оценка « хорошо » - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Оценка « удовлетворительно » - алгоритм разработан и соответствует заданию.	Защита отчетов по практическим и лабораторным работам
ПК 3.5. Модернизировать сетевые устройства информационно - коммуникационных систем	Оценка « отлично » - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Оценка « хорошо » - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Оценка « удовлетворительно » - алгоритм разработан и соответствует заданию.	Экзамен: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам. Экзамен квалификационный
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	-грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию,	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и	

демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных Российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	прохождения учебной и производственной практик	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих техно	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- эффективно использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту	