

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ОПОП-П по специальности
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.01 НАСТРОЙКА СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ»	58
«ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ СЕТЕВОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ»	Ошибка! Закладка не определена.
«ПМн.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ»	Ошибка! Закладка не определена.
«ПМд.05 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРЫ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ»	Ошибка! Закладка не определена.

2024 г.

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.01 НАСТРОЙКА СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.01 НАСТРОЙКА СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «НАСТРОЙКА СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ».

Профессиональный модуль включен в *обязательную часть образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать	номенклатура информационных источников, применяемых в	-

	необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта	

	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
ПК 1.1.	пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий; сопровождать техническую документацию по объектам инфокоммуникационных систем; контролировать наличие и движение аппаратных, программно-аппаратных и программных средств; работать с информационной системой по управлению запасами и ремонтом; оформлять заявки на материалы и комплектующие инфокоммуникационных систем.	правил и процедуры проведения инвентаризации; правил маркировки устройств и элементов инфокоммуникационной системы; основ делопроизводства; процедуры списания технических средств; программных средств инвентаризации; принципов классификации и кодирования информации; типовых вариантов взаимозаменяемости; принципов организации инфокоммуникационных систем по управлению ремонтом и обслуживанием; типовых сроков проведения профилактических ремонтов; терминологии и правил чтения технической документации; правил оформления технической документации по результатам проверки	составления регламентных отчетов о замеченных отклонениях от штатного режима функционирования инфокоммуникационных систем; документирования базовой конфигурации и программного обеспечения устройств инфокоммуникационных систем.

		работоспособности устройств инфокоммуникационных систем.	
ПК 1.2	применять инструкции по установке и эксплуатации периферийного оборудования; выполнять замену расходных материалов и комплектующих периферийного оборудования; использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений устройств инфокоммуникационных систем; выявлять и устранять механические повреждения и дефекты устройств инфокоммуникационных систем	основ архитектуры аппаратных средств; принципов функционирования аппаратных средств вычислительной техники; типовых регламентов обслуживания аппаратных средств; способов обнаружения механических неполадок в работе устройств инфокоммуникационных систем, причин их возникновения и приемов устранения; требований охраны труда при работе с программно-аппаратными средствами инфокоммуникационных систем.	установки инфокоммуникационных систем на рабочих местах согласно трудовому заданию; выполнения диагностики аппаратных ошибок устройств инфокоммуникационных систем; демонтажа и замены узлов и элементов отдельных устройств инфокоммуникационных систем, в том числе периферийного оборудования.
ПК 1.3.	идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение об изменении процедуры установки; оценивать степень критичности инцидентов при работе прикладного программного обеспечения; устранять возникающие инциденты; производить мониторинг администрируемой информационно-коммуникационной системы; документировать учетную информацию об использовании сетевых	лицензионные требования по настройке и эксплуатации устанавливаемого программного обеспечения; основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем; требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой информационно-коммуникационной системы.	выявление сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем; определение сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем; устранение последствий сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем; определение причин возникновения критических инцидентов при работе прикладного программного обеспечения.

	ресурсов согласно утвержденному графику.		
ПК 1.4	Идентифицировать инциденты, возникающие при проведении предварительных испытаний Использовать процедуры восстановления данных Определять точки восстановления данных Оценивать риски перерывов в предоставлении сервисов при проведении испытаний Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий	Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы Требования к компьютерным сетям. Архитектуру протоколов. Стандартизацию сетей. Этапы проектирования сетевой инфраструктуры. Организацию работ по вводу в эксплуатацию объектов и сегментов компьютерных сетей. Стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, термины, понятия, стандарты и типовые элементы структурированной кабельной системы: монтаж, тестирование. Средства тестирования и анализа. Программно-аппаратные средства технического контроля. Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети	Подготовка к проведению предварительных испытаний Составление графика предварительных испытаний Оповещение пользователей о возможных перерывах в предоставлении сервисов Выполнение предварительных испытаний
ПК 1.5	Использовать процедуры восстановления данных; Определять точки восстановления данных;	Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети	Восстановление параметров по умолчанию согласно

	Работать с серверами архивирования и средствами управления операционных систем; Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий; Выполнять плановое архивирование программного обеспечения пользовательских устройств согласно графику	программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы; Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы; Инструкции по установке администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационной системы; Требования охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой информационно-коммуникационной системы.	документации операционных систем; Восстановление параметров при помощи серверов архивирования; Восстановление параметров при помощи средств управления специализированных операционных систем сетевого оборудования; Планирование расписания архивирования и архивирование параметров пользовательских устройств; Сопровождение серверов архивирования программного обеспечения информационно-коммуникационной системы; Мониторинг проведенного планового архивирования пользовательских устройств.
ПК 1.6	Вести техническую документацию по объектам информационно-коммуникационной системы Контролировать наличие и движение аппаратных, программно-аппаратных и программных средств Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий	Правила и процедуры проведения инвентаризации Правила маркировки устройств и элементов информационно-коммуникационной системы Основы делопроизводства Процедура списания технических средств Отраслевые нормативные правовые акты Требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой	Проведение инвентаризации Проверка отчетов по результатам инвентаризации и списанию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств Фиксирование в журнале инвентарных номеров технических средств администрируемой сети Фиксирование в журнале месторасположения технических средств администрируемой сети Маркировка технических средств администрируемой сети

		информационно-коммуникационной системы Программные средства инвентаризации	
ПК 1.7	Работать с договорной и отчетной документацией на обслуживаемую информационно-коммуникационную систему Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий Работать с информационной системой управления запасами и ремонтом Оформлять заявки на материалы и комплектующие информационно-коммуникационной системы	Типовые сроки заключения и действия договоров на обслуживание информационно-коммуникационной системы Действующие в организации локальные акты на оформление заявок на материалы и комплектующие Принципы организации информационных систем управления ремонтом и обслуживанием Типовые сроки проведения профилактического ремонта Правила и процедуры проведения инвентаризации Правила маркировки устройств и элементов информационно-коммуникационной системы Основы делопроизводства Процедура списания технических средств Отраслевые нормативные правовые акты	Контроль остатков запасных частей и оборудования под замену Контроль соблюдения графика профилактического обслуживания оборудования Внесение данных о проведенных работах в информационную систему управления запасами и ремонтом Внесение данных об использованных запасных частях в информационную систему управления запасами и ремонтом

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	298	182
Курсовая работа (проект)	20	
Самостоятельная работа	22	
Практика, в т.ч.:	204	204
учебная	96	96
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе:		
МДК 01.01 в форме экзамена	6	
МДК 01.02 в форме экзамена	6	
МДК 01.03 в форме экзамена	6	
УП 01		
ПП 01		
ПМ 01	12	
Всего	574	386

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 1.1- ПК 1.7 ОК 01-03	Раздел 1. Компьютерные сети	96	48	96	84		6	6		
ПК 1.1- ПК 1.7 ОК 01-03	Раздел 2. Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей	176	92	176	140	20	10	6		

ПК 1.1- ПК 1.7 ОК 01- 03	Раздел 3. Безопасность компьютерных сетей	86	56	86	74		6	6		
ПК 1.1- ПК 1.7 ОК 01- 03	Учебная практика	96	96						96	
м	Производственная практика	108	108							108
	Промежуточная аттестация	12		12				12		
	Всего:	574	386	370	298	20	22	30	96	108

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Компьютерные сети		96/48	
МДК.01.01. Компьютерные сети		96/48	
Тема 1.1 Введение в сетевые технологии	Содержание		
	1. Компьютерные сети Виды компьютерных сетей. Глобальные и локальные сети. Виды сетевых архитектур. Основные компоненты сетей, сетевая среда и сетевые устройства. Технологии подключения к Интернет. Качество и надежность сетей. Основные понятия сетевой безопасности. Тенденции развития сетей.	4	ПК 1.1-ПК 1.7 ОК 01-03
	2. Сетевые протоколы и коммуникации Кодирование и параметры сообщения. Сетевые протоколы. Взаимодействие протоколов. Набор протоколов TCP/IP и процесс обмена данными. Организации по стандартизации: ISOC, IAB, IETF, IEEE, ISO. Многоуровневые модели OSI и TCP/IP. Инкапсуляция данных. Протокольные блоки данных (PDU). Доступ к локальным ресурсам. Сетевая адресация. MAC- и IP- адреса. Доступ к удалённым ресурсам. Шлюз по умолчанию.	4	
	3. Сетевые технологии Ethernet Семейство сетевых технологий Ethernet. Принцип работы Ethernet. Взаимодействие на подуровнях LLC и MAC. Управление доступом к среде передачи данных (CSMA). MAC-адрес: идентификация Ethernet. Атрибуты кадра Ethernet. Представления MAC-адресов. Одно- и многоадресной, широковещательной рассылок. Сквозное подключение, MAC- и IP-адреса. Протокол разрешения адресов (ARP): принципы работы, роль в процессе удаленного обмена данными. Таблицы ARP на сетевых устройствах. Основные недостатки протокола ARP - Нагрузка на среду передачи данных и безопасность.	4	

	Основная информация о портах коммутатора. Таблица MAC-адресов коммутатора. Функция Auto-MDIX. Фиксированная и модульная конфигурации коммутаторов. Сравнение коммутации уровня 2 и уровня. Виртуальный интерфейс коммутатора (SVI), Маршрутизируемый порт, EtherChannel уровня 3. Конфигурация маршрутизируемого порта.		
	4. Сетевой уровень Сетевой уровень в процессе передачи данных. Протоколы сетевого уровня. Основные характеристики IP-протокола. Структура пакетов IPv4 и IPv6. Особенности и преимущества протокола Rv6. Методы маршрутизации узлов. Таблица маршрутизации узлов и маршрутизатора для протоколов IPv4 и IPv6. Устройство маршрутизатора – Процессор, память, операционная система. Подключение к маршрутизатору через различные порты. Настройка исходных параметров, интерфейсов, шлюза по умолчанию и других характеристик маршрутизатора.	4	
	5. Транспортный уровень Назначение и задачи транспортного уровня. Мультиплексирование сеансов связи. Описание и сравнение протоколов TCP и UDP – надежность и производительность, область применения. Адресация портов и сегментация TCP и UDP. Обмен данными по TCP. Процессы TCP сервера. Установление TCP-соединения и его завершение. Принципы «трёхстороннего рукопожатия» TCP. Надёжность и управление потоком TCP - Подтверждение получения сегментов, потеря данных и повторная передача, управление потоком. Обмен данными с использованием UDP. Процессы и запросы UDP-сервера, UDP-датаграммы, процессы UDP-клиента. Приложения, использующие UDP и TCP.	4	
	6. Уровень приложений Уровень приложений, уровень представления и сеансовый уровень. Примеры распространенных приложений. Протоколы уровня приложений. Одноранговые сети (P2P). Модель типа «клиент-сервер». Обзор протоколов HTTP, HTTPS, SMTP, POP и IMAP. Служба доменных имён (DNS). Формат сообщений и иерархия DNS. Утилита «nslookup». Служба DHCP. Протокол передачи файлов (FTP). Протокол обмена блоками серверных сообщений (SMB). Концепции «Всеобъемлющий Интернет» BYOD. Доставка данных по конвергентным сетям.	4	
	7. IP-адресация Структура IPv4-адресов. Сетевая и узловая часть IP-адреса. Преобразование адресов между двоичным и десятичным представлением. Маска подсети IPv4. Сетевой адрес, адрес узла и широковещательный адрес сети IPv4. Присвоение узлу статического и	4	

	динамического IPv4-адреса. Многоадресная передача. Публичные и частные IPv4-адреса. IPv4-адреса специального назначения. Присвоение IP-адресов. ICMP-сервисы. Отличия для протоколов IPv4. Сообщения ICMPv4 «Запрос к маршрутизатору», «Объявление от маршрутизатора», «Запрос соседнего узла» и «Объявление соседнего узла». Тестирование сети с помощью эхо-запросов. Трассировка маршрута. Время прохождения сигнала в прямом и обратном направлениях (RTT). Время жизни (TTL) IPv4 и предел переходов IPv4.		
	8. Разделение IP-сетей на подсети Сегментация IP-сетей. Обмен данными между подсетями. Планирование адресации в подсетях. Расчетные формулы для сегментации сети. Разбиение на подсети на основе требований узлов и сетей, в соответствии с требованиями сетей. Определение маски подсети. Разбиение на подсети с использованием маски переменной длины (VLSM). Базовая модель и назначение блоков адресов VLSM. Планирование адресации сети. Особенности проектирования IPv6-сети. Разбиение на подсети с использованием идентификатора интерфейса.	4	
	9. Создание и настройка небольшой компьютерной сети Планирование и создание небольшой компьютерной сети: определение ключевых факторов, выбор топологии и сетевых устройств, выбор и настройка протоколов, системы адресации. Меры по обеспечению безопасности сети. Уязвимости и сетевые атаки. Разведывательные атаки, Атаки доступа, Отказ в обслуживании (DoS-атаки). Резервное копирование, обновление и установка исправлений. Межсетевые экраны. Аутентификация, авторизация и учёт. Включение протокола SSH. Файловые системы маршрутизаторов и коммутаторов. Резервное копирование и восстановление с помощью текстовых файлов, протокола TFTP, USB-накопителя. Встроенные службы маршрутизации. Поддержка беспроводных подключений. Настройка встроенного маршрутизатора.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Просмотр сетевого трафика с помощью программы Wireshark.	8	
	Практическое занятие 2. Изучение Ethernet-технологий: • Просмотр MAC-адресов сетевых устройств; • Изучение кадров Ethernet с помощью программы Wireshark; • Просмотр ARP с помощью программы Wireshark, интерфейсов командной строки Windows;	8	

	Использование интерфейса командной строки с таблицами MAC-адресов коммутатора.		
	Практическое занятие 3. Подключение компьютеров к сети с помощью кабелей и беспроводных адаптеров: - Определение сетевых устройств и каналов связи; - Обжим сетевого кабеля; - Просмотр данных о беспроводных и проводных сетевых адаптерах.	8	
	Практическое занятие 4. Изучение транспортного уровня: - Наблюдение за процессом трёхстороннего «рукопожатия» TCP с помощью программы Wireshark; - Изучение захваченных данных DNS UDP с помощью программы Wireshark; - Изучение захваченных пакетов FTP и TFTP с помощью программы Wireshark.	8	
	Практическое занятие 5. Сегментация IP-сетей: - Изучение калькуляторов подсетей; - Расчёт подсетей IPv4; - Разделение сетей с различными топологиями на подсети; - Разработка и внедрение схемы адресации разделённой на подсети IPv4-сети; Разработка и внедрение схемы адресации VLSM.	8	
	Практическое занятие 6. Построение сети: - Просмотр таблиц маршрутизации узлов; - Изучение физических характеристик маршрутизатора; - Создание сети, состоящей из коммутатора и маршрутизатора; - Настройка основных параметров коммутатора; - Настройка основных параметров маршрутизатора.	8	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.			
Раздел 2. Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей		156/92	
МДК.01.02. Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей		156/92	
	Содержание		
	1. Введение в масштабирование сетей	6	

Тема 2.1. Маршрутизация и коммутация. Масштабирование сетей	Реализация проекта сети. Проект иерархической сети. Расширение сети. Выбор сетевых устройств. Коммутационное оборудование. Маршрутизаторы. Управляющие устройства.		ПК 1.1-ПК 1.7 ОК 01-03
	2. Избыточность LAN Понятия протокола spanning-tree. Предназначение протокола spanning-tree. Принцип работы STP. Типы протоколов STP. Настройка протокола STP. Настройка PVST+. Настройка Rapid PVST+. Проблемы настройки STP.	6	
	3. Агрегирование каналов Основные понятия агрегирования каналов. Агрегирование каналов. Принцип работы EtherChannel. Настройка агрегирования каналов. Настройка EtherChannel. Проверка, поиск и устранение неполадок в работе EtherChannel	6	
	4. Беспроводные локальные сети Концепции беспроводной связи. Введение в беспроводную связь. Компоненты сетей WLAN. Топологии сетей WLAN 802.11. Принципы работы беспроводной локальной сети. Структура кадра 802.11. Функционирование беспроводной связи. Управление каналами. Безопасность беспроводных локальных сетей. Угрозы для сетей WLAN. Обеспечение безопасности WLAN. Настройка беспроводных локальных сетей. Настройка беспроводного маршрутизатора. Настройка беспроводных клиентов. Поиск и устранение неполадок в работе сетей WLAN.	6	
	5. Настройка и устранение неполадок в работе OSPF для одной области Расширенные параметры протокола OSPF для одной области. Маршрутизация на уровнях распределения и ядра. OSPF в сетях с множественным доступом. Распространение маршрута по умолчанию. Точная настройка интерфейсов OSPF. Защита OSPF. Устранение неполадок реализации протокола OSPF для одной области. Составляющие процедуры поиска и устранения неполадок в работе OSPF для одной области. Поиск и устранение неполадок в маршрутизации OSPFv2 для одной области. Поиск и устранение неполадок в OSPFv3 для одной области	4	
	6. OSPF для нескольких областей Принцип работы OSPF для нескольких областей. Назначение OSPF для нескольких областей. Принцип работы пакетов LSA в OSPF для нескольких областей. Таблица маршрутизации и типы маршрутов OSPF. Настройка OSPF для нескольких областей. Настройка OSPF для нескольких областей. Объединение маршрутов OSPF. Проверка OSPF для нескольких областей.	4	
В том числе практических занятий и лабораторных работ			

	Практическое занятие 1. Развертывание коммутируемой сети с резервными каналами.	6	
	Практическое занятие 2. Настройка PVST, PortFast и BPDU Guard	8	
	Практическое занятие 3. Определение типовых ошибок конфигурации STP	8	
	Практическое занятие 4. Настройка EtherChannel	6	
	Практическое занятие 5. Агрегирование каналов	6	
	Практическое занятие 6. Настройка беспроводного маршрутизатора и клиента	8	
	Практическое занятие 7. Настройка OSPFv2 для одной области	6	
	Практическое занятие 8. Настройка OSPFv2 в сети множественного доступа	8	
	Практическое занятие 9. Настройка OSPFv2 для нескольких областей	8	
	Практическое занятие 10. Настройка OSPFv3 для нескольких областей	8	
Тема 2.2. Соединение сетей	Содержание		
	1. Подключение к глобальной сети Обзор технологий глобальной сети. Цель создания глобальных сетей. Принцип работы глобальной сети. Выбор технологии глобальной сети. Сервисы глобальной сети. Инфраструктуры частных глобальных сетей. Инфраструктура общедоступной глобальной сети. Выбор сервисов глобальной сети.	4	ПК 1.1-ПК 1.7 ОК 01-03
	2. Соединение «точка-точка» Обзор последовательного соединения «точка-точка». Связь по последовательному каналу. Инкапсуляция HDLC. Принцип работы протокола PPP. Преимущества протокола PPP. LCP и NCP. Сеансы PPP. Настройка протокола PPP. Настройка протокола PPP. Аутентификация PPP. Отладка соединений WAN. Отладка PPP.	4	
	3. Решения широкополосного доступа Удалённая работа. Преимущества удалённой работы. Бизнес-требования для удалённых работников. Сравнение решений широкополосного доступа. Кабель. DSL. Беспроводные широкополосные сети. Выбор решений широкополосного доступа. Настройка подключений xDSL. Обзор PPPoE. Настройка PPPoE.	4	
	4. Защита межфилиальной связи Сети VPN. Основы сетей VPN. Типы сетей VPN. Туннели GRE между объектами. Основы GRE. Настройка туннелей GRE. Общие сведения об IPsec. Защита протокола IP. Структура протокола IPsec. Удалённый доступ. Решения VPN для удалённого доступа. Сети VPN удалённого доступа с использованием IPsec.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Настройка базового PPP с аутентификацией	4	

	Практическое занятие 2. Настройка маршрутизатора в качестве клиента PPPoE для подключения DSL	4	
	Практическое занятие 3. Настройка туннеля VPN GRE по схеме «точка-точка»	4	
	Практическое занятие 4. Настройка Syslog и NTP	4	
	Практическое занятие 5. Разработка документации	4	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.			
Раздел 3. Безопасность компьютерных сетей		86/56	
МДК.01.03. Безопасность компьютерных сетей		86/56	
Тема 3.2. Безопасность компьютерных сетей	Содержание		
	1. Фундаментальные принципы безопасной сети Современные угрозы сетевой безопасности. Вирусы, черви и троянские кони. Методы атак.	2	ПК 1.1-ПК 1.7 ОК 01-03
	2. Безопасность Сетевых устройств Безопасный доступ к устройствам. Назначение административных ролей. Мониторинг и управление устройствами. Использование функция автоматизированной настройки безопасности.	2	
	3. Авторизация, аутентификация и учет доступа (AAA) Свойства AAA. Локальная AAA аутентификация. Server-based AAA	2	
	4. Реализация технологий брандмауэра ACL. Технология брандмауэра. Контекстный контроль доступа (СВАС). Политики брандмауэра основанные на зонах.	2	
	5. Реализация технологий предотвращения вторжения IPS технологии. IPS сигнатуры. Реализация IPS. Проверка и мониторинг IPS	2	
	6. Безопасность локальной сети Обеспечение безопасности пользовательских компьютеров. Соображения по безопасности второго уровня (Layer-2). Конфигурация безопасности второго уровня. Безопасность беспроводных сетей, VoIP.	2	
	7. Криптографические системы Криптографические сервисы. Базовая целостность и аутентичность. Конфиденциальность. Криптография открытых ключей.	2	
	8. Управление безопасной сетью	4	

	Принципы безопасности сетевого дизайна. Безопасная архитектура. Управление процессами и безопасностью. Тестирование сети на уязвимости. Непрерывность бизнеса, планирование восстановления аварийных ситуаций. Жизненный цикл сети и планирование. Разработка регламентов компании и политик безопасности.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Исследование сетевых атак и инструментов проверки защиты сети	8	
	Практическое занятие 2. Настройка безопасного доступа к маршрутизатору	8	
	Практическое занятие 3. Обеспечение административного доступа AAA и сервера Radius	8	
	Практическое занятие 4. Настройка политики безопасности брандмауэров	8	
	Практическое занятие 5. Настройка безопасности на втором уровне на коммутаторах	8	
	Практическое занятие 6. Исследование методов шифрования	8	
	Практическое занятие 7. Настройка Site-to-SiteVPN	4	
	Практическое занятие 8. Финальная комплексная лабораторная работа по безопасности	4	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.			
Курсовая работа		20	
Учебная практика Виды работ 1. участие в проектировании сетевой инфраструктуры; 2. участие в организации сетевого администрирования; 3. эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры; 4. участие в управлении сетевыми сервисами; 5. участие в модернизации сетевой инфраструктуры.		96	
Производственная практика Виды работ 1. участие в разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности; 2. проведение профилактических работ на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях;		108	

3. участие в инвентаризации технических средств сетевой инфраструктуры, осуществление контроля поступившего из ремонта оборудования.		
Промежуточная аттестация	12	
Всего	574	

2.4 Курсовая работа

Тематика курсовых проектов (работ):

1. Разработка плана мероприятий по модернизации сетевой инфраструктуры организации ...

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Мастерские «Сетевое и системное администрирование» и «Кибербезопасность». , приведенным в п. 3.1.2. образовательной программы по данной специальности.

Базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Максимов, Н. В. Компьютерные сети : учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 464 с.

2. Сергеев А.Н. Основы локальных компьютерных сетей: учебное пособие. СПО. — Москва: Лань, 2020. — 184 с.

3. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/437357> (дата обращения: 26.07.2021).

4. Максимов, Н. В. Компьютерные сети : учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-454-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189333> (дата обращения: 26.07.2021). — Режим доступа: по подписке.

3.2.3. Дополнительные источники

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
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	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	Зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за

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 ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию. Демонстрирует освоение общих компетенций при решении профессиональных задач	деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен по модулю
---	---	---

Приложение 1.2
к ОПОП-П по профессии/специальности
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ СЕТЕВОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ ОПЕРАЦИОННЫХ
СИСТЕМ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	26
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	32
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	39
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	39

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ СЕТЕВОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «ОРГАНИЗАЦИЯ СЕТЕВОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ».

Профессиональный модуль включен в *обязательную часть образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта	

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
ПК 2.1.	Идентифицировать и оценивать степень критичности инцидентов, возникающих при установке и работе программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки; устранять возникающие инциденты; локализовать отказ и инициировать корректирующие действия; пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий; выполнять мониторинг администрируемой информационно-коммуникационной системы; конфигурировать операционные системы сетевых устройств	лицензионных требований по настройке и эксплуатации устанавливаемого программного обеспечения; основ архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем; принципов организации, состава и схем работы операционных систем; требований охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой информационно-коммуникационной системы.	выявления и определения сбоев и отказов сетевых устройств, и операционных систем; устранения последствий сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем; регистрации сообщений об ошибках в сетевых устройствах и операционных системах; обнаружения критических инцидентов и причин возникновения критических инцидентов при работе прикладного программного обеспечения; выполнения действий по устранению критических инцидентов при работе прикладного программного обеспечения в рамках должностных обязанностей; идентификации инцидентов при работе прикладного программного обеспечения.

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 2.2.	использовать современные методы контроля производительности информационно-коммуникационной систем; локализовать отказ и инициировать корректирующие действия; применять программно-аппаратные средства для диагностики отказов и ошибок сетевых устройств; применять внешние и штатные программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры информационно-коммуникационной системы.	принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; регламентов проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системе; устройства и принципов работы кабельных и сетевых анализаторов; средств глубокого анализа информационно-коммуникационной системы; метрики производительности администрируемой информационно-коммуникационной системы; регламентов проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системе; требований охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой информационно-коммуникационной системе	сопоставления аварийной информации от различных устройств информационно-коммуникационной системы; локализации отказов в сетевых устройствах и операционных системах; контроля ежедневных отчетов от систем мониторинга и системы сбора и передачи учетной информации; исправления ошибок конфигурации сетевых устройств и операционных систем; составления отчетов об использовании сетевых ресурсов и операционных системах.
ПК 2.3.	использовать процедуры восстановления данных; определять точки восстановления данных; работать с серверами архивирования и средствами управления операционных систем;	общих принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы;	восстановления параметров по умолчанию согласно документации операционных систем; восстановления параметров при помощи серверов архивирования и средств управления

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий; выполнять плановое архивирование программного обеспечения пользовательских устройств согласно графику	международных стандартов локальных вычислительных сетей; регламентов проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системе; требований охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой информационно-коммуникационной системе	специализированных операционных систем сетевого оборудования; мониторинга проведенного планового архивирования пользовательских устройств.
ПК 2.4.	соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями организации-производителя; идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки; пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий; использовать различные средства и режимы установки и обновления программного обеспечения информационно-коммуникационной системы, в том числе автоматические.	лицензионных требования по настройке устанавливаемого программного обеспечения; типовых причин инцидентов, возникающих при установке программного обеспечения; требований охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой инфокоммуникационной системы; типовых процедур и стандартов обновления программного обеспечения технических средств; лицензионных требований по настройке обновляемого программного обеспечения	запуска, мониторинга и контроля процедуры установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании; резервного копирования программного обеспечения технических средств; работы с системой по контролю за профилактическим обслуживанием; выполнения обновления программного обеспечения технических средств согласно инструкции.
ПК 2.5.	идентифицировать инциденты, возникающие при проведении предварительных испытаний;	принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных	подготовки к проведению предварительных испытаний;

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	использовать процедуры восстановления данных; определять точки восстановления данных; оценивать риски перерывов в предоставлении сервисов при проведении испытаний; применять нормативно-техническую документацию в области инфокоммуникационных технологий.	средств администрируемой сети; архитектуры аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы; регламентов проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системы; требований охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой информационно-коммуникационной системы.	выполнения резервного копирования программного обеспечения технических средств, попадающих в область потенциального домена возникновения сбоя; возврата информационно-коммуникационной системы к первоначальному состоянию после окончания предварительных испытаний.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	258	192
Курсовая работа (проект)	20	
Самостоятельная работа	18	
Практика, в т.ч.:	168	168
учебная	84	84
производственная	84	84
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 02.01 в форме дифференцированного зачета</i> <i>МДК 02.02 в форме экзамена</i> <i>МДК 02.03 в форме экзамена</i> <i>УП 02</i> <i>ПП 02</i> <i>ПМ 02</i>	6 6 12	
Всего	488	360

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 2.1-2.5 ОК 01-03	Раздел 1. Администрирование сетевых операционных систем	110	68	110	84	20	6			
ПК 2.1-2.5 ОК 01-03	Раздел 2. Программное обеспечение компьютерных сетей	106	68	106	94		6	6		

ПК 2.1- 2.5 ОК 01- 03	Раздел 3. Организация администрирования компьютерных систем	92	56	92	80		6	6		
	Учебная практика	84	84						84	
	Производственная практика	84	84							84
	Промежуточная аттестация	12		12				12		
	Всего:	488	360	320	258	20	18	24	84	84

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Администрирование сетевых операционных систем		90/68	
МДК.02.01. Администрирование сетевых операционных систем		90/68	
Тема 1.1. Администрирование Linux	Содержание		
	1. Введение Введение в дисциплину. Знакомство с системой виртуализации.	1	ПК 2.1-2.5 ОК 01-03
	2. Файловые системы ОС Linux Файловые системы ОС Linux. Создание и разметка жесткого диска	1	
	3. Подготовка сервера ОС Linux Варианты установки. Резервное копирование. Создание снимков. Разметка жесткого диска.	2	
	4. Настройка сервера DHCP в ОС Linux Протокол DHCP	2	
	5. Настройка сервера DNS в ОС Linux Протокол DNS	2	
	6. Настройка web-серверов в ОС Linux Протокол HTTP. Веб-сервер Nginx. Обратное проксирование в Nginx.	2	
	7. Настройка файловых серверов в ОС Linux Протокол FTP. Файловая система NFS. Файловый сервер Samba.	2	
	8. Настройка серверов БД в ОС Linux СУБД MariaDB. СУБД Postgres	2	
	9. Контейнеры Docker Контейнеры Docker. Способы связи контейнеров Docker.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		

	Практическое занятие 1. Установка и базовая настройка ОС Linux.	10	
	Практическое занятие 2. Знакомство с основными командами, правами доступа и файловой системой	12	
	Практическое занятие 3. Установка DHCP сервера. Настройка DHCP сервера. Поиск и устранение неисправностей конфигурации.	10	
	Практическое занятие 4. Установка DNS сервера. Настройка DHCP сервера. Поиск и устранение неисправностей конфигурации.	10	
	Практическое занятие 5. Создание Docker контейнеров с различными сервисами. Отладка сервисов. Обеспечение сетевой связности группы контейнеров.	26	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.			
Раздел 2. Программное обеспечение компьютерных сетей		106/68	
МДК.02.02. Программное обеспечение компьютерных сетей		106/68	
Тема 2.1. Программные средства мониторинга компьютерных сетей	Содержание		
	1. Введение в системы мониторинга Виды мониторинга(агентный, безагентный, аналитический). Программные средства для сбора анализа и обработки данных	6	ПК 2.1-2.5 ОК 01-03
	2. Wireshark как система мониторинга Особенности, установка, настройка. Захват, анализ и интерпретация сетевого трафика.	6	
	3. Система мониторинга Zabbix Особенности, установка, настройка. Понятие агентов. Понятие шаблонов. Понятие триггеров. Интеграция с внешними приложениями. Анализ и отчеты	8	
	4. Введение в систему мониторинга Nagios, обзор основных функций и особенностей Установка и базовая настройка сервера. Создание и настройка уведомлений. Использование плагинов и их настройка. Интеграция Nagios с другими системами мониторинга	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		

	Практическое занятие 1. Настройка Wireshark. Захват и анализ сетевого трафика с помощью Wireshark. Интерпретация полученных результатов мониторинга.	24	
	Практическое занятие 2. Установка и настройка Zabbix. Работа с агентами и шаблонами. Настройка триггеров для мониторинга производительности и доступности приложений и сервисов. Интеграция Zabbix с внешними приложениями. Создание отчетов и анализ результатов мониторинга	22	
	Практическое занятие 3. Установка и базовая настройка сервера Nagios. Создание и настройка уведомлений при возникновении проблем. Использование плагинов и настройка их работы. Интеграция Nagios с другими системами мониторинга для расширения функциональности	22	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.			
Раздел 3. Организация администрирования компьютерных систем		92/56	
МДК.02.03. Организация администрирования компьютерных систем		92/56	
Тема 3.1. Технологии контейнеризации	Содержание		
	1. Ведение в контейнеризацию Основные понятия и принципы работы. Тенденции развития технологий контейнеризации	2	ПК 2.1-2.5 ОК 01-03
	2. Сравнение Docker с другими технологиями контейнеризации runc, Podman, Scopeo	2	
	3. Архитектура Docker Образы. Контейнеры. Docker-registry. Docker Desktop	2	
	4. Создания образов Docker с использованием Dockerfile Синтаксис. Основные команды	2	
	5. Docker-compose Язык разметки YAML. Развертывание окружения из нескольких контейнеров	2	
	6. Расширенная настройка docker-compose Взаимодействие с файловой системой. Docker-network. Управление портами контейнеров. Переменные окружения	2	
	7. Введение в Kubernetes Основные понятия и принципы работы. Тенденции развития Kubernetes	2	

	8. Архитектура Kubernetes Компоненты и их взаимодействие. Мастер-ноды. API-сервер Kubernetes. Репликация компонентов	4	
	9. Кластеры Kubernetes Установка, настройка и масштабирование кластера. Управление ресурсами в Kubernetes кластере. Использование Service и Ingress	2	
	10. Хранилища данных Kubernetes Описание и основные концепции. Persistent Volumes и Persistent Volume Claims. Резервное копирование и восстановление данных	2	
	11. Управление сетями кластера Kubernetes Конфигурация сетевых политик в Kubernetes. Управление DNS в Kubernetes. Контроль доступа в сетях Kubernetes. Маршрутизация трафика в Kubernetes	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Создание и запуск образа Docker	8	
	Практическое занятие 2. Работа с Docker Hub и локальным реестром	8	
	Практическое занятие 3. Использование Docker-compose для развёртывания многоконтейнерного окружения	8	
	Практическое занятие 4. Создание собственных сетей в Docker и настройка взаимодействия между контейнерами	8	
	Практическое занятие 5. Работа с файловой системой контейнера и управление внешними файлами и директориями. Использование переменных окружения в контейнерах Docker	6	
	Практическое занятие 6. Установка и настройка локального Kubernetes кластера с помощью Minikube	6	
	Практическое занятие 7. Создание и масштабирование подов в Kubernetes кластере	6	
	Практическое занятие 8. Работа с Kubernetes Service для обеспечения доступа к приложению извне	6	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.			
Курсовая работа		20	
Учебная практика Виды работ		84	

1. участие в проектировании сетевой инфраструктуры; 2. участие в организации сетевого администрирования; 3. эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры; 4. участие в управлении сетевыми сервисами; 5. участие в модернизации сетевой инфраструктуры.		
Производственная практика Виды работ 1. участие в разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности; 2. проведение профилактических работ на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях; 3. участие в инвентаризации технических средств сетевой инфраструктуры, осуществление контроля поступившего из ремонта оборудования.	84	
Промежуточная аттестация	12	
Всего	488	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Мастерская «Сетевое и системное администрирование». , приведенным в п. 3.1.2. образовательной программы по данной специальности.

Базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Организация сетевого администрирования: учебник / А.И. Баранчиков, П.А. Баранчиков, А.Ю. Громов, О.А. Ломтева. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 384 с. - ISBN 978-5-906818-34-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1912998> (дата обращения: 02.09.2023). – Режим доступа: по подписке.

3.2.3. Дополнительные источники

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев. ПК 2.2. Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах. ПК 2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей. ПК.2.4. Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения ПК.2.5. Осуществлять выявление и устранение инцидентов в процессе функционирования операционных систем ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной	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. Демонстрирует освоение общих компетенций при решении профессиональных задач	Зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и

деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие		производственной практикам Экзамен по модулю
--	--	--

Приложение 2.3
к ПОП-П по специальности
09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМн.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	43
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	48
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	56
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	56

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМн.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ».

Профессиональный модуль включен в *обязательную часть образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать	номенклатура информационных источников, применяемых в	-

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта	

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
ПК 3.1.	Администрировать локальные вычислительные сети. Принимать меры по устранению возможных сбоев. Создавать и конфигурировать учетные записи отдельных пользователей и пользовательских групп. Обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" средствами операционной системы.	Основные направления администрирования компьютерных сетей. Типы серверов, технологию "клиент-сервер". Классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения. Порядок и основы лицензирования программного обеспечения. Оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования.	Настраивать сервер и рабочие станции для безопасной передачи информации. Устанавливать и настраивать операционную систему сервера и рабочих станций. Управлять хранилищем данных. Настраивать сетевые службы. Настраивать удаленный доступ. Настраивать отказоустойчивый кластер. Организовывать доступ к локальным и глобальным сетям. Проектировать стратегии виртуализации.

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
			Планировать и развёртывать виртуальные машины. Управлять развёртыванием виртуальных машин. Реализовывать и планировать решения высокой доступности для файловых служб.
ПК 3.2.	Устанавливать информационную систему. Создавать и конфигурировать учетные записи отдельных пользователей и пользовательских групп. Регистрировать подключение к домену, вести отчетную документацию. Устанавливать и конфигурировать антивирусное программное обеспечение, программное обеспечение баз данных, программное обеспечение мониторинга. Обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" средствами операционной системы.	Основные направления администрирования компьютерных сетей. Типы серверов, технологию "клиент-сервер". Утилиты, функции, удаленное управление сервером. Порядок взаимодействия различных операционных систем. Классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения. Порядок и основы лицензирования программного обеспечения. Оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования.	Настраивать службы каталогов. Организовывать и проводить мониторинг и поддержку серверов. Планировать и внедрять файловые хранилища и системы хранения данных. Разрабатывать стратегии размещения контроллеров домена. Внедрять инфраструктуру открытых ключей. Планировать и реализовывать инфраструктуру служб управления правами.
ПК 3.3.	Регистрировать подключение к домену, вести отчетную документацию. Рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры.	Порядок использования кластеров. Порядок взаимодействия различных операционных систем. Классификацию программного обеспечения сетевых	Организовать и проводить мониторинг и поддержку серверов. Рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры. Осуществлять сбор данных для анализа

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	Устанавливать и конфигурировать антивирусное программное обеспечение, программное обеспечение баз данных, программное обеспечение мониторинга.	технологий, и область его применения. Порядок и основы лицензирования программного обеспечения. Оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования.	использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.
ПК 3.4	Рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры. Обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" средствами операционной системы.	Способы установки и управления сервером. Порядок использования кластеров. Порядок взаимодействия различных операционных систем. Алгоритм автоматизации задач обслуживания. Технологию ведения отчетной документации. Классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения. Порядок и основы лицензирования программного обеспечения. Оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования.	Организовывать доступ к локальным и глобальным сетям. Рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры. Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей. Планировать и реализовывать инфраструктуру служб управления правами.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	304	204
Курсовая работа (проект)	—	
Самостоятельная работа	14	
Практика, в т.ч.:	204	204
учебная	72	72
производственная	132	132
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 03.01 в форме дифференцированного зачета МДК 03.02 в форме экзамена МДК 03.03 в форме экзамена УП 03 ПП 03 ПМ 03	6 6 6 12	
Всего	552	408

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 3.1-3.4 ОК 04-06	Раздел 1. Эксплуатация серверных операционных систем	120	70	120	108		6	6		
ПК 3.1-3.4 ОК 04-06	Раздел 2. Взаимодействие сетевых операционных систем	114	64	114	102		6	6		

ПК 3.1- 3.4 ОК 04- 06	Раздел 3. Системы виртуализации	102	70	102	94		2	6		
	Учебная практика	72	72						72	
	Производственная практика	132	132							132
	Промежуточная аттестация	12		12				12		
	Всего:	552	408	348	304	0	14	30	72	132

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1. Эксплуатация серверных операционных систем		108/70	
МДКн.03.01. Эксплуатация серверных операционных систем		108/70	
Тема 1.1 Инструменты Bash для эксплуатации серверных операционных систем	1. Введение Вызовы ядра и обзор популярных командных оболочек	6	ПК 3.1-3.4 ОК 01-03
	2. Конфигурация командной оболочки Инициализация bash - bashrc & bash_profile. Переменные окружения в bash	8	
	3. Команды в Bash Базовые команды bash для работы с файловой системой. Команды в bash для работы с файлами	8	
	4. Управление потоком выполнения Потоки ввода выходы - stdin, stdout, stderr и перенаправления. Код выхода (exit codes) и логические условия IF. Циклы for / while и bash скрипты. Использование функций в bash скриптах.	8	
	5. Работа с файлами в Bash Парсинг файлов с использованием AWK. Использование SED для интерактивного изменения файлов	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Создание первого сценария командной оболочки.	8	

	Практическое занятие 2. Управление потоком выполнения: ветвление при помощи if	8	
	Практическое занятие 3. Чтение ввода с клавиатуры	8	
	Практическое занятие 4. Управление потоком выполнения: циклы while и until	8	
	Практическое занятие 5. Позиционные параметры	8	
	Практическое занятие 6. Управление потоком выполнения: цикл for	10	
	Практическое занятие 7. Работа с массивами	10	
	Практическое занятие 8. Работа с функциями	10	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1. Эксплуатация серверных операционных систем Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.		6	
Раздел 2. Взаимодействие сетевых операционных систем		114/64	
МДКн.03.02. Взаимодействие сетевых операционных систем		114/64	
Тема 2.1. Взаимодействие сетевых операционных систем на основе системы управления конфигурациями	Содержание		ПК 3.1-3.4 ОК 01-03
	1. Введение Системы управления конфигурацией: основные понятия	4	
	2. Ad-Нос Консольная утилита Ansible, Файл инвентаризации. Правила формата YAML.	4	
	3. Сценарий развертывания playbook Задачи, модули, параметры, теги.	4	
	4. Обработчики (handlers) Выполнение задач в сценарии. Режимы запуска обработчиков.	4	
	5. Переменные в Ansible Переменные в файле инвентаризации. Факты (facts).	4	
	6. Управляющие конструкции в Ansible Условия. Циклы. Фильтры.	6	
	7. Взаимодействие задач в Ansible Регистрация результата. Включения (include_tasks, import_playbook, import_tasks). Роли. Коллекции.	6	

	8. Механизм шифрования Ansible Vault. Шифрование переменных. Шифрование файлов.	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Запуск и управление серверами через Ad-Нос команды.	4	
	Практическое занятие 2. Переменные в group_vars.	4	
	Практическое занятие 3. Написание простых и профессиональных Ansible Playbook	4	
	Практическое занятие 4. Работа с переменными: debug, set_fact, register	4	
	Практическое занятие 5. Использование Блоков и Условий: block, when.	4	
	Практическое занятие 6. Использование Циклов: loop, with_items, until, with_fileglob.	4	
	Практическое занятие 7. Создание и использование шаблонов - Jinja Templates	4	
	Практическое занятие 8. Создание Roles	6	
	Практическое занятие 9. Внешние переменные - extra-vars	6	
	Практическое занятие 10. Использование Import, Include	6	
	Практическое занятие 11. Запуск Task на определённом одном сервере - delegate_to	6	
	Практическое занятие 12. Перехват и контролирование ошибок	6	
	Практическое занятие 13. Хранение секретов - Ansible Vault	6	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2. Взаимодействие сетевых операционных систем Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.		6	
Раздел 3. Системы виртуализации		102/70	

МДКн.03.03. Системы виртуализации		102/70	
Тема 3.1. Технологии виртуализации	Содержание		
	1. Введение в виртуализацию Основные понятия и принципы работы. Тенденции развития технологий виртуализации	2	ПК 3.1-3.4 ОК 01-03
	2. Контейнеры QEMU / KVM и LXC в Proxmox VE Виртуальные машины и контейнеры. ОЗУ и дисковые расширенные конфигурации. Расширенные конфигурации ОЗУ. Дополнительные параметры диска и типы кэширования. Эмулированные и паравиртуализированные устройства.	4	
	3. Сетевые концепции и управление Конфигурации сети. Сетевое соединение. Управление местом. Редактирование содержимого хранилища и загрузка ISO. Добавление новых Storages.	4	
	4. Proxmox VE Firewall Включение брандмауэра и создание правил. Группы безопасности. Псевдонимы IP. Наборы IP. Ведение журнала брандмауэра. Службы и команды брандмауэра. Правила FTP. Интеграция с Suricata IPS. Общие порты	4	
	5. Резервное копирование и восстановление Расписание резервного копирования и режимы. Снимки, клонирование и шаблоны.	4	
	6. Администрирование пользователей Пользователи и области аутентификации. Управление разрешениями привилегии. Объекты и Пути. Пулы, разрешения VM и группы	4	
	7. Интерфейс командной строки Общие команды. Настройка PVE из файлов	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Установка и настройка Proxmox VE	10	
	Практическое занятие 2. Настройка виртуальных машин и конфигурация сети Proxmox VE	14	
	Практическое занятие 3. Резервное копирование и восстановление Proxmox VE	16	
	Практическое занятие 4. Администрирование пользователей Proxmox VE	16	

	Практическое занятие 5. Создание кластера Proxmox Cluster	14	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3. Системы виртуализации Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.		2	
Учебная практика Виды работ 1. Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры. 2. Организация сетевого администрирования. 3. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры. 4. Управление сетевыми сервисами. 5. Сопровождение модернизации сетевой инфраструктуры. 6. Определение требований к системному программному обеспечению и инструментальным средствам, с помощью которых будет осуществляться прикладное программирование. 8. Определение требований к техническим средствам, средствам связи, обеспечивающим надежную и эффективную эксплуатацию системы. 9. Определение конфигурации и состава разрабатываемых систем. 10. Построение модели информационной системы и описание её структуры. 11. Тестирование модели Системы виртуализации. 12. Изучение функционала-матрицы возможностей. 13. Изучение и сравнение систем виртуализации. 14. Сравнение возможностей систем виртуализации и их уникальность. 15. Составление аналитических отчетов технологий виртуализации.		74	
Производственная практика Виды работ 1. Настройка и запуск серверов. 2. Сервисное обслуживание ПК и сети. 3. Устранение неисправностей ПО и оборудования. 4. Обеспечение сетевой безопасности. 5. Делопроизводство.		132	

6. Определение требований к системному программному обеспечению и инструментальным средствам, с помощью которых будет осуществляться прикладное программирование. 7. Определение требований к техническим средствам, средствам связи, обеспечивающим надежную и эффективную эксплуатацию системы. 8. Определение конфигурации и состава разрабатываемых систем. 9. Изучение предметной области, требований системы виртуализации. 10. Изучение установки и настройки Proxmox VE. 11. Изучение настройки виртуальных машин и конфигурация сети Proxmox VE. 12. Ознакомление с опциями резервного копирования и восстановления Proxmox VE. 13. Изучение инструкций по Администрирование пользователей Proxmox VE		
Промежуточная аттестация	12	
Всего	552	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Мастерская «Сетевое и системное администрирование». , приведенным в п. 3.1.2. образовательной программы по данной специальности.

Базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для вузов / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04520-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512144> (дата обращения: 02.09.2023).

2. Максимов, Н. В. Компьютерные сети : учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-454-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1921406> (дата обращения: 02.09.2023). – Режим доступа: по подписке.

3. Операционные системы. Программное обеспечение : учебник / составитель Т. П. Куль. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-4290-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131045> (дата обращения: 02.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Рудаков, А. В. Операционные системы и среды : учебник / А.В. Рудаков. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-85-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2057672> (дата обращения: 02.09.2023). – Режим доступа: по подписке.

5. Сергеев, А. Н. Основы локальных компьютерных сетей / А. Н. Сергеев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 184 с. — ISBN 978-5-507-46832-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/321215> (дата обращения: 02.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
--	-----------------	---------------

ПК 3.1. Выполнение работ по поиску и устранению нетипичных неисправностей, возникающих в серверных операционных системах. ПК 3.2. Выполнение работ по проведению обновления программного обеспечения серверных операционных систем и серверного программного обеспечения ПК 3.3. Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления серверных операционных систем, выполнять восстановление и резервное копирование информации ПК 3.4. Администрировать серверные операционные системы ОК 01. Выбирать способы 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 ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	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. Демонстрирует освоение общих компетенций при решении профессиональных задач	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам
--	---	--

Приложение 1.4
к ОПОП-П по специальности
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.04 КОНСУЛЬТАНТ В ОБЛАСТИ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

2024г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	60
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	64
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	75
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	76

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 Консультант в области развития цифровой грамотности населения
(цифровой куратор)»

Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Консультант в области развития цифровой грамотности населения (цифровой куратор)».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы

1.1. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен¹:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте – методы работы в профессиональной и смежных сферах	-
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности – использовать различные цифровые средства	– формат оформления результатов поиска информации – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения	-

¹ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	для решения профессиональных задач		
ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	– лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности – правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 4.1 Проведение информационно-просветительских мероприятий, направленных на развитие цифровой грамотности граждан	– Планировать систему информационно-просветительских мероприятий, направленных на развитие цифровой грамотности различных групп граждан и на продвижение услуг консультирования, на основании результатов анализа тенденций в развитии информационно-коммуникационных технологий – Определять состав и содержание, организовывать подготовку информационных и презентационных материалов для различных возрастных категорий граждан – Подготавливать для размещения на сайте материалы по вопросам применения информационно-коммуникационных технологий и развития цифровой грамотности – Разрабатывать концепцию и сценарии	– Тенденции развития информационно-коммуникационных технологий – Требования к информационным ресурсам по вопросам развития цифровой грамотности, применения информационно-коммуникационных технологий, ориентированных на различные группы граждан – Порядок организации и проведения групповых и массовых мероприятий – Правила деловой переписки и письменного этикета – Правила делового общения и речевого этикета – Нормы русского языка – Общие приемы оформления информационно-презентационных материалов	– Планирование комплекса информационно-просветительских мероприятий, направленных на развитие цифровой грамотности различных групп граждан и на продвижение услуг консультирования – Подготовка информационных и презентационных материалов для различных групп граждан о цифровой грамотности, перечне консультационных услуг и возможности их получения, в том числе для средств массовой информации – Разработка программ информационно-просветительских мероприятий по развитию цифровой грамотности различных групп граждан и продвижению услуг консультирования – Проведение групповых и массовых мероприятий

	мероприятий с учетом возрастных особенностей и запросов различных групп участников – Проводить презентацию консультационных услуг в области развития цифровой грамотности граждан – Модерировать форумы для населения, в том числе используя средства видео-конференц-связи – Опрашивать участников мероприятия с целью совершенствования содержания и методов предоставления консультационных услуг		информационно-просветительского характера, направленных на формирование потребности в развитии и развитие цифровой грамотности, продвижение услуг консультирования по соответствующим вопросам – Анализ и оценка результативности отдельного мероприятия и комплекса мероприятий
ПК 4.2 Предоставление консультационных услуг по вопросам применения информационно-коммуникационных технологий	– Работать в текстовых, графических, табличных, видео- и аудиоредакторах на уровне продвинутого пользователя – Применять различные поисковые системы, средства сетевых коммуникаций и социальных сервисов, в том числе мобильных, на уровне продвинутого пользователя – Планировать индивидуальные и групповые консультации с учетом возрастных и индивидуальных особенностей граждан, в том числе уровня цифровой грамотности – Проводить объяснения, сопровождая демонстрацией	– Виды и основные пользовательские характеристики мобильных устройств, приложений информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и способы организации доступа к услугам информационно-коммуникационных технологий – Функции операционных и файловых систем – Текстовые, графические, табличные, видео- и аудиоредакторы – Принципы организации и функционирования компьютерных сетей – Принципы построения и функционирования	– Планирование консультации и системы консультаций – Проведение групповых и индивидуальных консультаций по вопросам применения информационно-коммуникационных технологий – Информирование об основных методах противодействия информационным угрозам – Анализ и оценка результативности консультационной работы – Ведение документации, обеспечивающей предоставление консультационных услуг в соответствии

	алгоритма применения персональных компьютеров, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", онлайн-сервисов, мобильных устройств, технических средств автоматизации платежей (в соответствии с запросом гражданина) – Проводить консультации непосредственно и с использованием электронных средств связи – Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности – Отбирать и применять инструменты обеспечения информационной безопасности	баз данных и особенности работы с ними – Программы-браузеры для работы в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", программы электронной почты – Основные сервисы по оказанию электронных услуг, порталы государственных и муниципальных услуг, в том числе услуг, предоставляемых с использованием электронных социальных карт, электронных платежей, электронных очередей, электронной приемной – Принципы и механизмы работы поисковых систем, функциональные возможности популярных сервисов поиска – Требования информационной безопасности – Правила деловой переписки и письменного этикета – Правила делового общения и речевого этикета – Нормы русского языка – Законодательство Российской Федерации о персональных данных	с требованиями к отчетности
--	---	---	-----------------------------

ПК 4.3 Консультационное сопровождение развития цифровой грамотности граждан с использованием информационных и образовательных ресурсов	– Применять методики диагностики цифровой грамотности гражданина – Определять приоритетные формы консультационного сопровождения развития цифровой грамотности с учетом возрастных, личностных особенностей, личностных и профессиональных предпочтений гражданина, а также результатов диагностики – Выбирать совместно с гражданином образовательные и информационные ресурсы, соответствующие его потребностям	– Тенденции развития цифровой грамотности знания – Методики диагностирования уровня цифровой грамотности – Информационные ресурсы, направленные на развитие цифровой грамотности – Рынок современных образовательных программ, направленных на развитие цифровой грамотности – Направления и перспективы развития информационно-коммуникационных технологий для населения – Правила деловой переписки и письменного этикета	– Проведение диагностики уровня цифровой грамотности обратившегося за консультацией гражданина – Консультационная поддержка выбора образовательной и (или) просветительской программы с учетом интересов, потребностей и уровня развития цифровой грамотности гражданина – Ознакомление гражданина с информационными ресурсами, направленными на развитие цифровой грамотности
---	---	--	--

1.2.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименования темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	78	56
Самостоятельная работа	4	-
Практика, в т.ч.:	132	132
учебная	72	72
производственная	60	60
Промежуточная аттестация, в том числе:	12	

<i>МДК 04.01 в форме дифференцированного зачета</i>		
<i>УП 04</i>		
<i>ПП 04</i>		
<i>ПМ 04 (в случае экзамена ПМ)</i>		
Всего	226	188

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия ²	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ³	Учебная практика	Производственная практика	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	МДК 4.1	82	56	78	74	-	4			
	Учебная практика	72	72					72		
	Производственная практика	60	60						60	
	Промежуточная аттестация	12								12
	Всего:	226	188		74	-	4	72	60	12

² Если в таблице 2.1. предусмотрено разделение учебных занятий на теоретические, практические и лабораторные работы, то в таблицу 2.2. должны быть добавлены соответствующие столбцы

³ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
МДК 04.01 Развитие цифровой грамотности населения			
Тема 1. Введение в профессию «Цифровой куратор»	Содержание		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3
	Цифровизация. Правовые основы цифровой экономики в России и мире. Государственные программы «Электронная Россия», «Информационное общество», «Цифровая экономика РФ». Законодательство РФ в области интеллектуальной собственности, правила использования информационных материалов в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Законодательство РФ о персональных данных. Профессия «Цифровой куратор». Профессиональный стандарт «Консультант в области развития цифровой грамотности населения (цифровой куратор)». Профессиональные обязанности цифровых кураторов. Требования, предъявляемые к цифровому куратору. Психологические особенности и личностные качества цифрового куратора. Базовые ценности и этический кодекс цифрового куратора. Личностные компетенции цифрового куратора	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		

	Упражнения на развитие личностных компетенций цифрового куратора (эмоционального интеллекта, гибкости мышления и пр.).	2	
Тема 2. Деловые коммуникации	Содержание		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3
	Коммуникативная компетенция. Средства коммуникации. Вербальная и невербальная коммуникации. Язык тела. Основные этапы делового коммуникационного процесса. Правила делового общения и речевого этикета. Цифровой этикет. Правила деловой переписки и письменного этикета. Деловая беседа по телефону. Умение говорить: условия и составляющие эффективной речи. Аргументация в деловой коммуникации. Умение слушать. Коммуникативные барьеры. Работа с возражениями. Влияние когнитивных искажений на коммуникацию. Введение в конфликтологию. Работа с трудными клиентами. Слова-триггеры	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Отработка навыков невербальной коммуникации и восприятия языка тела. Отработка навыков самопрезентации.	2	
	Отработка навыков деловой коммуникации в малых группах.	2	
	Составление электронного делового письма, обращения, запроса. Ответы на электронные запросы, письма.	2	
	Тренировка взаимодействия с конфликтными клиентами: решение практических кейсов	2	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Составление свода правил деловой коммуникации (письменной и устной). Прохождение теста Тест Томаса-Килманна (определение стиля поведения человека в конфликтных ситуациях) и написание аналитической записки по полученным результатам.</i>	1	
Тема 3. Методы и технологии проведения консультаций	Содержание		
	Понятие и виды консультирования. Особенности консультирования разных возрастных категорий. Основы возрастной психологии. Уточнение и формализация запроса клиента. Типичные схемы построения диалога с клиентом. Консультирование граждан с ОВЗ. Обработка персональных данных с соблюдением требований, установленных законодательством РФ. Ведение базы данных граждан, обратившихся за консультацией. Составление отчетной документации о предоставлении консультаций. Разработка инструментария диагностики уровня цифровой грамотности: анкет, опросников, программ интервью. Проведение онлайн-опросов. Организация и проведение занятий цифровыми кураторами. Проведение консультаций в очной форме (групповых и индивидуальных), в форме вебинара, в формате телефонного разговора. Технологии подготовки, организации и проведения информационно-просветительских мероприятий, направленных на развитие цифровой грамотности населения.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Отработка навыков консультирования граждан различных категорий (работа в малых группах): решение практических кейсов	4	
	Составление базы данных обратившихся граждан.	4	

	Работа в электронных таблицах	4	
	Формирование опросников, проведение интервью. технологии проведения консультаций граждан по применению ИТ в повседневной жизни	2	
	Составление сценариев консультаций и просветительских мероприятий. Отработка навыков публичных выступлений.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	<i>Поиск в интернете примеров просветительских мероприятий, направленных на повышение цифровой грамотности. Определиться с темой собственного проекта мероприятия (для последующего квалификационного экзамена), составить примерный сценарный план по аналогии с найденными примерами.</i>	1	
Тема 4. Цифровая среда и информационно-коммуникационные технологии	Содержание		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3
	Понятие цифровой среды. Цифровая грамотность и ее компоненты (медийная, информационная, коммуникативная, вычислительная, компьютерная). Знакомство с операционными системами гаджетов, настройка и эксплуатация. Программы-браузеры для работы в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», программы электронной почты. Принципы и механизмы работы поисковых систем, функциональные возможности популярных сервисов поиска. Основные онлайн-сервисы по оказанию электронных услуг, порталы государственных и муниципальных услуг, в том числе услуг, предоставляемых с использованием электронных социальных карт, электронных платежей, электронных очередей, электронной приемной. Виды и основные пользовательские характеристики мобильных устройств. Работа с мобильными приложениями (мессенджерами).	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		

	Установка различных браузеров и работа в них. Выполнение поисковых запросов в сети Интернет. Проверка информации, найденной в интернете, на подлинность (фактчекинг).	2	
	Получение, хранение и удаление данных через интернет. Контроль безопасности с помощью антивирусных программ.	2	
	Практика работы с мобильными устройствами и приложениями (Android, iOS). Самые востребованные функции и возможности современных смартфонов	2	
	Решение практических кейсов.	2	
Тема 5. Цифровое пространство клиента	Содержание		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3
	Технологии обучения населения работе на Портале государственных услуг Российской Федерации (gosuslugi.ru): получение информации, технологии записи в поликлинику, оформление заявлений на замену и получение документов, оплата услуг ЖКХ и др. Технологии регистрации и общения в социальных сетях. Технологии оказания консультативных услуг населению по работе на сайтах с развлекательным контентом, новостных порталах, вебинарных площадках, образовательных порталах. Технологии покупок через Интернет-магазины. Цифровой маркетинг. Технологии обучения населения применению программ офисных пакетов для решения повседневных задач: создание текстовых документов, использование возможностей электронных таблиц и презентаций. Правила оформления информационно-презентационных материалов. Программное обеспечение для создания презентаций. Большие данные и их обработка. Производство цифрового контента. Требования информационной безопасности. Виды и профилактика	4	

	мошенничества в сети Интернет. Порядок работы с оргтехникой и правила технической безопасности		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практика использования сайтов, интернет-магазинов, социальных сетей. Поиск информации и развлекательного контента для собственного развития и обогащения необходимыми знаниями. Определение местонахождения и установка маршрутов движения.	2	
	Использование программного обеспечения для создания презентаций.	4	
	Работа в текстовых редакторах	4	
	Работа в графических редакторах	4	
	Работа в видео- и аудиоредакторах	4	
	Подготовка, отправка, редактирование цифрового контента. Работа с популярными социальными сетями и мессенджерами. Заказ такси. Онлайн-банкинг. Распознавание кибермошенничества	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Разработка обучающей инфографики на тему кибермошенничества. Разработка презентации (в формате pptx или pdf) сценарного плана (не менее 7 слайдов).	2	
Дифференцированный зачет		2	
Учебная практика Виды работ: Настройка программы-браузера, изучение ее возможностей. Выполнении перевода средствами пакета Promt Организация работы в Abbyy FineReader Создание списков, колонок. Работа со стилями. Оглавление.		72	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3

Вставка объектов в текстовый документ. Создание, редактирование и форматирование таблиц. Упорядочивание записей в таблице Шаблоны. Создание эталонов писем. Оформление делового письма. Создание структурированного документа. Использование адресации. Использование встроенных функций. Логические функции Создание диаграмм и графиков. Сводные диаграммы Использование сортировки, фильтрации и консолидации. Сортировка по одному критерию. Многоуровневая сортировка Импорт данных. Импорт с Web-страниц. Импорт из текстового файла Создание сводных таблиц. Защита ячеек, листов и рабочих книг Excel Поиск и сортировка данных. Создание запросов. Создание отчетов. Создание базы данных. Обработка данных. Импорт из баз данных MS Access в Excel Создание и редактирование презентации. Анимация слайдов и объектов слайда. Создание интерактивной презентации Подготовка и публикация интерактивной презентации на основе шаблона. Импорт существующих файлов мультимедиа в WS Movie Maker. Текстовые эффекты. Создание текстур. Эффекты имитации. Имитация объёма. Ретушь фотографии, создание журнального фотоснимка. Создание рамок. Создание сложных диаграмм Visio. Работа с данными фигур. Примеры построения схем и диаграмм. Многостраничные диаграммы. Способы публикации проекта.		
Производственная практика Виды работ: Подготовка оборудования компьютерной системы к работе, производить инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения.	60	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 4.1

Создание и управление текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных, работа в графических редакторах. Использование ресурсов локальных вычислительных сетей и Интернета. Обеспечение защиты информации в компьютерной системе.		ПК 4.2 ПК 4.3
Экзамен по профессиональному модулю	12	
Всего	226	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Информационных технологий (наименования кабинетов из указанных в п. 3.1.1. ОПОП-П), оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гоулман Д. Эмоциональный интеллект. Почему он может значить больше, чем IQ // Гоулман Д. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2022. – 544 с.
2. Коваленко М.Ю. Деловые коммуникации. Учебник и практикум // Коваленко М.Ю. – М.: Юрайт, 2018. – 476 с.
3. Никитаева М.В. Цифровой куратор – новая профессия цифровой экономики // Никитаева М.В. Интерактивное образование. 2019. № 6. С. 27-29.
4. Орчаков О.А., Никитаева М.В. Цифровой куратор как коммуникационный посредник в современной цифровой среде // Орчаков О.А., Никитаева М.В. В сборнике: Непрерывное образование в контексте Будущего. Сборник научных статей по материалам IV Международной научно-практической конференции. Москва, 2021. С. 430-433

3.2.2 Дополнительная учебная литература:

1. Берлина С., Ильяхов М., Сарычева Л. Пиши, сокращай: как создавать сильные тексты // Берлина С., Ильяхов М., Сарычева Л. – Альпина Паблишер, 2018 г. – 440 стр.
2. Замедлина Е.А. Этика и психология делового общения // Замедлина Е.А. – М.: РИОР, 2006. – 109 с.
3. Заславская О.Ю., Никитаева М.В. Специфика работы цифровых кураторов в различных сферах жизнедеятельности города // Заславская О.Ю., Никитаева М.В. Вестник МГПУ. Серия: Информатика и информатизация образования. 2021. № 3 (57). С. 32-39.
4. Мурзагалиева Г.В., Трегубов В.Н. Подготовка цифровых кураторов как способ уменьшения цифрового неравенства // Мурзагалиева Г.В., Трегубов В.Н. В сборнике: Проектный менеджмент: проблемы и перспективы развития. Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. Саратов, 2020. С. 75-77.

3.2.3 Электронные ресурсы:

1. Дубина И.Н. Информатика: информационные ресурсы и технологии в экономике, управлении и бизнесе [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / И. Н. Дубина, С. В. Шаповалова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2019. — 170 с. — 978-5-4488-0277-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84677.html>
2. Ключко, И. А. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / И. А.

2. Ключко. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 292 с. — 978-5-4486-0407-2, 978-5-4488-0219-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80327.html>

3. Лебедева Т.Н. Информатика. Информационные технологии [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для СПО / Т. Н. Лебедева, Л. С. Носова, П. В. Волков. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2019. — 128 с. — 978-5-4488-0339-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86070.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки⁴
ОК.01	– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	тестирование, экзамен квалификационный, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ОК.02	– применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 09	– кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
ПК 4.1	– Планировать систему информационно-просветительских мероприятий, направленных на развитие цифровой грамотности различных групп граждан и на продвижение услуг консультирования, на основании результатов анализа тенденций в развитии информационно-коммуникационных технологий – Определять состав и содержание, организовывать подготовку информационных и презентационных материалов для различных возрастных категорий граждан – Подготавливать для размещения на сайте материалы по вопросам применения информационно-коммуникационных технологий и развития цифровой грамотности	

⁴ Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

	– Разрабатывать концепцию и сценарии мероприятий с учетом возрастных особенностей и запросов различных групп участников – Проводить презентацию консультационных услуг в области развития цифровой грамотности граждан – Модерировать форумы для населения, в том числе используя средства видео-конференц-связи Опрашивать участников мероприятия с целью совершенствования содержания и методов предоставления консультационных услуг	
<i>ПК 4.2</i>	– Работать в текстовых, графических, табличных, видео- и аудиоредакторах на уровне продвинутого пользователя – Применять различные поисковые системы, средства сетевых коммуникаций и социальных сервисов, в том числе мобильных, на уровне продвинутого пользователя – Планировать индивидуальные и групповые консультации с учетом возрастных и индивидуальных особенностей граждан, в том числе уровня цифровой грамотности – Проводить объяснения, сопровождая демонстрацией алгоритма применения персональных компьютеров, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", онлайн-сервисов, мобильных устройств, технических средств автоматизации платежей (в соответствии с запросом гражданина) – Проводить консультации непосредственно и с использованием электронных средств связи – Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности Отбирать и применять инструменты обеспечения информационной безопасности	
<i>ПК 4.3</i>	– Применять методики диагностики цифровой грамотности гражданина – Определять приоритетные формы консультационного сопровождения развития цифровой грамотности с учетом возрастных, личностных особенностей, личностных и профессиональных предпочтений гражданина, а также результатов диагностики – Выбирать совместно с гражданином образовательные и информационные ресурсы, соответствующие его потребностям	

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМд.05 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРЫ
ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	80
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	86
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	90
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	90

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМд.05 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРЫ
ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ»**

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРЫ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта	

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
ПК 5.1.	Идентифицировать и оценивать степень критичности инцидентов, возникающих при установке и работе программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки; устранять возникающие инциденты; локализовать отказ и инициировать корректирующие действия; пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий; выполнять мониторинг администрируемой информационно-коммуникационной системы; конфигурировать операционные системы сетевых устройств	лицензионных требований по настройке и эксплуатации устанавливаемого программного обеспечения; основ архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем; принципов организации, состава и схем работы операционных систем; требований охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой информационно-коммуникационной системы.	выявления и определения сбоев и отказов сетевых устройств, и операционных систем; устранения последствий сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем; регистрации сообщений об ошибках в сетевых устройствах и операционных системах; обнаружения критических инцидентов и причин возникновения критических инцидентов при работе прикладного программного обеспечения; выполнения действий по устранению критических инцидентов при работе прикладного программного обеспечения в рамках должностных обязанностей; идентификации инцидентов при работе прикладного

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
			программного обеспечения.
ПК 5.2.	использовать современные методы контроля производительности информационно-коммуникационной системы; локализовать отказ и инициировать корректирующие действия; применять программно-аппаратные средства для диагностики отказов и ошибок сетевых устройств; применять внешние и штатные программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры информационно-коммуникационной системы.	принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; регламентов проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системе; устройства и принципов работы кабельных и сетевых анализаторов; средств глубокого анализа информационно-коммуникационной системы; метрики производительности администрируемой информационно-коммуникационной системы; регламентов проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системе; требований охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой информационно-коммуникационной системе	сопоставления аварийной информации от различных устройств информационно-коммуникационной системы; локализации отказов в сетевых устройствах и операционных системах; контроля ежедневных отчетов от систем мониторинга и системы сбора и передачи учетной информации; исправления ошибок конфигурации сетевых устройств и операционных систем; составления отчетов об использовании сетевых ресурсов и операционных системах.
ПК 5.3.	использовать процедуры восстановления данных; определять точки восстановления данных; работать с серверами архивирования и	общих принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой	восстановления параметров по умолчанию согласно документации операционных систем;

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	средствами управления операционных систем; пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий; выполнять плановое архивирование программного обеспечения пользовательских устройств согласно графику	информационно-коммуникационной системы; международных стандартов локальных вычислительных сетей; регламентов проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системе; требований охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой информационно-коммуникационной системе	восстановления параметров при помощи серверов архивирования и средств управления специализированных операционных систем сетевого оборудования; мониторинга проведенного планового архивирования пользовательских устройств.
ПК 5.4.	соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями организации-производителя; идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки; пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий; использовать различные средства и режимы установки и обновления программного обеспечения информационно-коммуникационной системы, в том числе автоматические.	лицензионных требования по настройке устанавливаемого программного обеспечения; типовых причин инцидентов, возникающих при установке программного обеспечения; требований охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой инфокоммуникационной системы; типовых процедур и стандартов обновления программного обеспечения технических средств; лицензионных требований по настройке обновляемого программного обеспечения	запуска, мониторинга и контроля процедуры установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании; резервного копирования программного обеспечения технических средств; работы с системой по контролю за профилактическим обслуживанием; выполнения обновления программного обеспечения технических средств согласно инструкции.

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 5.5.	идентифицировать инциденты, возникающие при проведении предварительных испытаний; использовать процедуры восстановления данных; определять точки восстановления данных; оценивать риски перерывов в предоставлении сервисов при проведении испытаний; применять нормативно-техническую документацию в области инфокоммуникационных технологий.	принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; архитектуры аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы; регламентов проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системы; требований охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой информационно-коммуникационной системы.	подготовки к проведению предварительных испытаний; выполнения резервного копирования программного обеспечения технических средств, попадающих в область потенциального домена возникновения сбоя; возврата информационно-коммуникационной системы к первоначальному состоянию после окончания предварительных испытаний.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	60	50
Курсовая работа (проект)	—	
Самостоятельная работа	12	
Практика, в т.ч.:	162	162
учебная	54	54
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДКд 05.01 в форме дифференцированного зачета</i> <i>УПд 05</i> <i>ППд 05</i> <i>ПМд 05</i>	18	
Всего	252	212

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 5.1-5.5 ОК 01-03	Раздел 1. Эксплуатация объектов ИТ-инфраструктуры промышленного предприятия	72	50	72	60		12			
	Учебная практика	54	54						54	
	Производственная практика	108	108							108
	Промежуточная аттестация	18		18				18		
	Всего:	252	212	90	60	0	12	18	56	108

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Эксплуатация объектов ИТ-инфраструктуры промышленного предприятия		60/50	
МДКд.05.01. Эксплуатация объектов ИТ-инфраструктуры промышленного предприятия		60/50	
Тема 1.1. Администрирование Windows Server	Содержание		
	1. Развертывание и управление Windows Server Обзор Windows Server. Установка Windows Server. Настройка Windows Server после установки. Обзор задач по управлению Windows Server. Введение в Windows PowerShell.	1	ПК 5.1-5.5 ОК 01-03
	Введение в доменные сервисы Службы Каталога Введение в AD DS. Обзор функций контроллера домена. Особенности установки контроллера домена. Проектирование леса AD DS. Проектирование и реализация доверительных отношений между лесами. Администрирование AD DS. Управление базой данных AD DS.	1	
	Управление объектами доменных служб Службы Каталога Проектирование структуры подразделений OU. Управление учетными записями пользователей. Управление группами. Управление учетными записями компьютеров. Делегирование административных задач	1	
	Применение протокола DHCP Установка роли DHCP сервер. Настройка DHCP областей. Управление базой данных DHCP. Защита и мониторинг DHCP	1	
	Применение DNS Процесс разрешения имен в Windows. Установка сервера DNS. Управление зонами DNS. Настройка передачи зоны DNS.	2	
	Применение локального хранилища данных	2	

	Обзор методов хранения данных. Управление дисками и томами. Использование пространств хранения. Обзор диспетчера ресурсов файлового сервера – FSRM. Использование FSRM для управления квотами, файловым экранированием и отчетами по использованию хранилища.		
	Применение групповой политики Обзор групповой политики. Обработка групповых политик. Применение централизованного хранилища Административных шаблонов. Область действия и порядок обработки Групповых политик. Устранение неполадок применения Групповых политик	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Установка и базовая настройка ОС Windows Server. Конфигурирование Windows Server в режиме Server Core. Управление службами. Управление службами с использованием Windows PowerShell	8	
	Практическое занятие 2. Установка контроллеров домена. Управление объектами службы доменов Active Directory: Делегирование административных полномочий. Создание и настройка учетных записей пользователя в AD. Создание и настройка групп в AD. Создание и настройка объектов компьютер в AD	8	
	Практическое занятие 3. Установка DHCP сервера. Настройка DHCP сервера. Поиск и устранение неисправностей конфигурации.	6	
	Практическое занятие 4. Установка DNS сервера. Настройка DHCP сервера. Поиск и устранение неисправностей конфигурации.	6	
	Практическое занятие 5. Реализация расширенной сетевой службы: Настройка расширенных параметров DHCP. Настройка расширенных параметров DNS	6	
	Практическое занятие 6. Реализация локального хранилища: Установка и настройка нового диска. Изменение размера тома. Настройка динамически распределяемой памяти. Настройка резервного дискового пространства.	8	
	Практическое занятие 7. Реализация групповых политик: Настройка центрального хранилища для административных шаблонов. Создание объектов групповых политик	8	
	Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.	12	
	Учебная практика Виды работ	54	

1. участие в проектировании сетевой инфраструктуры; 2. участие в организации сетевого администрирования; 3. эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры; 4. участие в управлении сетевыми сервисами; 5. участие в модернизации сетевой инфраструктуры.		
Производственная практика Виды работ 1. участие в разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности; 2. проведение профилактических работ на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях; 3. участие в инвентаризации технических средств сетевой инфраструктуры, осуществление контроля поступившего из ремонта оборудования.	108	
Промежуточная аттестация	18	
Всего	252	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Мастерская «Сетевое и системное администрирование», приведенным в п. 3.1.2. образовательной программы по данной специальности.

Базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Организация сетевого администрирования: учебник / А.И. Баранчиков, П.А. Баранчиков, А.Ю. Громов, О.А. Ломтева. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 384 с. - ISBN 978-5-906818-34-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1912998> (дата обращения: 02.09.2023). – Режим доступа: по подписке.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Таненбаум Э. Компьютерные сети (5-е изд.) Пер. с англ. — С.-Пб.:«Питер», 2012 — 920 с.
2. Олифер В. Г., Олифер Н. А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 3-е издание — С.-Пб.: «Питер», 2016 — 960 с.
3. Немец Э., Снайдер Г. и др. Unix и Linux. Руководство системного администратора/ М.: -Вильямс, 4-е издание. 2012
4. А.М. Кенин, Колесниченко Д. — Самоучитель системного администратора. С.-Пб.:«ВНУ», 4-е издание, 2014
5. Лимончелли Т., Хоган К., Чейпал С. Системное и сетевое администрирование Практическое руководство, 2-е издание. – Пер. с англ. – СПб: Символ-Плюс, 2009. – 944 с., ил.
6. Кульгин М. Технологии корпоративных сетей. Энциклопедия. — С.-Пб.:«Питер», 2000, 704 с.
7. Хилл Б. Полный справочник по Cisco М.: -Вильямс 2006 С.:1088
8. Линн С. Администрирование Microsoft Windows Server 2012. СПб.: Питер, 2014. С.: 304, ил.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 5.1. Администрировать локальные вычислительные сети и	Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано,	Зачет в форме собеседования:

принимать меры по устранению возможных сбоев. ПК 5.2. Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах. ПК 5.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей. ПК.5.4. Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения ПК.5.5. Осуществлять выявление и устранение инцидентов в процессе функционирования операционных систем ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	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. Демонстрирует освоение общих компетенций при решении профессиональных задач	практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен по модулю
---	---	--