Приложение 2. Программы профессиональных модулей

Приложение 2.1

к ОПОП-П по *профессии/специальности*

_____

Код и наименование профессии/специальности

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Настройка сетевой инфраструктуры»

Обязательный профессиональный блок

202 3 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.01 Настройка сетевой инфраструктуры»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Настройка сетевой инфраструктуры» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций[1]

Код	Наименование общих компетенций
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 правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

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

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен[2]:

Владеть навыками	– Коммуникации и взаимодействия с коллегами и клиентами в процессе документирования состояния инфокоммуникационных систем. – Ведение журналов и отчетов, содержащих информацию о состоянии системы, обнаруженных проблемах, их решении и произведенных изменениях. – Умение описывать процессы наладки и эксплуатации системы, включая шаги по диагностике и устранению неисправностей.

[1] В данном подразделе указываются только те компетенции, *которые формируются в рамках данного модуля и результаты которых будут оцениваться в рамках оценочных процедур по модулю.*

[2] *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.*

	– Работа с базами данных и другими инструментами для хранения и анализа информации о состоянии системы. – Тестирование и проверки работоспособности системы. – Работа с сетевыми протоколами и программным обеспечением для мониторинга и управления инфокоммуникационными системами. – Устанавливать и настраивать сетевые протоколы и сетевое оборудование в соответствии с конкретной задачей. – Выбирать технологии, инструментальные средства при организации процесса исследования объектов сетевой – инфраструктуры. – Устанавливать и обновлять сетевое программное обеспечение. – Осуществлять мониторинг производительности сервера и – протоколирования системных и сетевых событий. – Использовать специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей – Выявление причин неисправностей в инфокоммуникационных системах. – Работа с технической документацией и схемами, позволяющие быстро найти проблемный участок сети – Диагностики сети с помощью сетевых анализаторов, мультиметров и другие. – Мониторинг производительности сервера и протоколирования системных и сетевых событий. – Использовать специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования – компьютерных сетей. – Создавать и настраивать одноранговую сеть, компьютерную сеть с помощью маршрутизатора, беспроводную сеть. – Создавать подсети и настраивать обмен данными. – Выполнять поиск и устранение проблем в компьютерных сетях. – Анализировать схемы потоков трафика в компьютерной сети. – Навыки работы с программным обеспечением для резервного копирования и восстановления конфигурации оборудования. – Осуществлять удаленное администрирование и – восстановление работоспособности сетевой инфраструктуры – Обслуживать сетевую инфраструктуру, восстанавливать – работоспособность сети после сбоя – Поддерживать пользователей сети, настраивать аппаратное и – программное обеспечение сетевой инфраструктуры. – Проводить инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры – Проводить контроль качества выполнения ремонта – Устранять неисправности в соответствии с полномочиями техника. – Заменять расходные материалы – Мониторинг обновлений программно-аппаратных средств сетевой инфраструктуры.
Уметь	– Проводить анализ состояния инфокоммуникационных систем и компонентов с использованием различных инструментов и методов – Документировать и анализировать производительность системы и

	ее компонентов. – Определять и фиксировать обнаруженные проблемы в процессе наладки и эксплуатации системы – Визуализировать информацию о состоянии системы в виде графиков, диаграмм и других форматов. – Работа с сетевыми протоколами и программным обеспечением для мониторинга и управления инфокоммуникационными системами. – Выбирать сетевые топологии. – Рассчитывать основные параметры локальной сети. – Применять алгоритмы поиска кратчайшего пути. – Планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов. – Использовать математический аппарат теории графов. – Настраивать стек протоколов TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики – работоспособности сети. – Использовать многофункциональные приборы и программные средства мониторинга. – Использовать программно-аппаратные средства технического контроля. – Использовать программно-аппаратные средства технического контроля. – Работать с командной строкой и программным обеспечением для диагностики и управления сетью. – Наладки и эксплуатации системы, включая шаги по диагностике и устранению неисправностей. – Читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети. – Контролировать соответствие разрабатываемого проекта – нормативно-технической документации. – Настраивать стек протоколов TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики – работоспособности сети. – Использовать многофункциональные приборы и программные средства мониторинга. – Использовать программно-аппаратные средства технического контроля. – Использовать техническую литературу и информационно-справочные системы для замены (поиска аналогов) устаревшего оборудования. – Читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети. – Наблюдать за трафиком, выполнять операции резервного копирования и восстановления данных – Настраивать расписание резервного копирования, чтобы обеспечить своевременное сохранение конфигурации. – Создавать резервные копии конфигурации на удаленном сервере или в облачном хранилище. – Правильно оформлять техническую документацию. – Осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех

	компонентов сети. – Выполнять действия по устранению неисправностей. – Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования. – Осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети. – Выполнять действия по устранению неисправностей. – составлять план действия – реализовать составленный план – выделять наиболее значимое в перечне информации – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности – применять современную научную профессиональную терминологию – организовывать работу коллектива и команды – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
Знать	–Общие принципы построения сетей. –Сетевые топологии. –Многослойную модель OSI. –Требования к компьютерным сетям. –Архитектуру протоколов. –Стандартизацию сетей. –Этапы проектирования сетевой инфраструктуры. –Элементы теории массового обслуживания. –Основные понятия теории графов. –Алгоритмы поиска кратчайшего пути. –Основные проблемы синтеза графов атак. –Системы топологического анализа защищенности компьютерной сети. –Основы проектирования локальных сетей, беспроводные локальные сети. –Стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, термины, понятия, стандарты и типовые элементы структурированной кабельной системы: монтаж, тестирование. –Средства тестирования и анализа. –Базовые протоколы и технологии локальных сетей. –Общие принципы построения сетей. –Сетевые топологии. –Многослойную модель OSI. –Требования к компьютерным сетям. –Архитектуру протоколов. –Стандартизацию сетей. –Этапы проектирования сетевой инфраструктуры. –Элементы теории массового обслуживания.

	–Основные понятия теории графов. –Основные проблемы синтеза графов атак. –Системы топологического анализа защищенности компьютерной сети. –Архитектуру сканера безопасности. –Принципы построения высокоскоростных локальных сетей. –Архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления. –Правила эксплуатации технических средств сетевой инфраструктуры –Основные требования к средствам и видам тестирования для определения технологической безопасности информационных систем. –Средства мониторинга и анализа локальных сетей –Задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией –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. –Принципов работы сетевого оборудования и его конфигурации. –Понимание протоколов и методов передачи данных (TCP/IP, SNMP и т.д.) и их влияния на процессы резервного копирования и восстановления конфигурации. –Понимание принципов управления версиями конфигураций и их отслеживания для обеспечения более эффективного управления сетевым оборудованием. –Задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией –Правила эксплуатации технических средств сетевой инфраструктуры. –Классификацию регламентов, порядок технических осмотров, проверок и профилактических работ –Классификацию регламентов, порядок технических осмотров, проверок и профилактических работ. –Расширение структуры, методы и средства диагностики неисправностей технических средств и сетевой структуры. –Методы устранения неисправностей в технических средствах, схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническую и проектную документацию, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных. –основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте

	–алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях –методы работы в профессиональной и смежных сферах –структуру плана для решения задач –приемы структурирования информации; –порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств –содержание актуальной нормативно-правовой документации –современная научная и профессиональная терминология –основы проектной деятельности –правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

Всего часов **529**

в том числе в форме практической подготовки **396**

Из них на освоение МДК **299**

в том числе самостоятельная работа **14**

практики, в том числе учебная **144**

производственная **72**

Промежуточная аттестация **14**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*
ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09	Раздел 1. Компьютерные сети	**199**	148	**127**	76	–	–	8	**72**	**–**
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09	Раздел 2. Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей	**316**	248	**172**	84	20	14	18	**72**	**72**
	Промежуточная аттестация	**14**								
	Всего:	***529***	***396***	***299***	***160***	***20***	***14***	***26***	***144***	***72***

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Реализация программы осуществляется в лабораториях Эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры, Информационных ресурсов.

Оборудование лаборатории Эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры и рабочих мест лаборатории:

– 13 ПК в сборе (Тип процессора –IntelCore i5, размер оперативной памяти - минимум 8 Гб, объем жесткого диска - не менее 1ТБ, сетевой адаптер - 100 мбит\с, два разъема для подключения монитора (VGA и DVI, кабель питания), монитор, клавиатура и мышь;
– Маршрутизатор Cisco 2811;
– Коммутатор Cisco 2960;
– Точка доступа Cisco AIR-AP1041N-E-K9;
– Телефон Cisco 7940;
– комплекты инструментов для монтажа и тестирования сети;
– расходные материалы.

Оборудование лаборатории Информационных ресурсов и рабочих мест лаборатории:

– АРМ обучающихся;
– АРМ преподавателя;
– проектор и экран;
– маркерная доска;
– программное обеспечение общего и профессионального назначения (симулятор для моделирования сетей CISCO PACKET TRACER, программа-анализатор трафика для компьютерных сетей Wireshark).

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные печатные издания

1. Куроуз, Джеймс, Росс, Кит Компьютерные сети: нисходящий подход. Джеймс Куроуз, Кит Росс. 6-е изд. – Москва : Издательство «Э», 2022 . – 912с.

3.2.2 Основные электронные издания

2. Исаченко, О. В. Программное обеспечение компьютерных сетей : учебное пособие / О.В. Исаченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 158 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015447-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1860121 (дата обращения: 08.06.2022).

3. Кузин, А. В. Компьютерные сети : учебное пособие / А.В. Кузин, Д.А. Кузин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 190 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-453-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1860119 (дата обращения: 07.06.2022).

4. Система федеральных образовательных порталов Информационно - коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: http://www.ict.edu.ru (2022-2026)

5. http://workaround.org

6. ru.wikipedia.org

3.2.3. Дополнительные источники

7. Костров, Б.В., Кистрин, А.В., Ефимов, А.И., Устюков; Д.И. Технологии физического уровня передачи данных. [Электронный реурс]. – М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2022.- 240с.- доступ из ЭБС "Знаниум"

8. Самоучитель системного администратора. / А. М. Кенин, Д.Н. Колисниченко: Серия: Системный администратор. - БХВ-Петербург, 2022. – 528 с.

Приложение 2. Программы профессиональных модулей

Приложение 2.1

к ОПОП-П по *профессии/специальности*

_____

Код и наименование профессии/специальности

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Организация сетевого администрирования»

Обязательный профессиональный блок

202 3 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.02 Организация сетевого администрирования»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Организация сетевого администрирования операционных систем» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций[3]

Код	Наименование общих компетенций
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 правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Организация сетевого администрирования операционных систем
ПК 2.1.	Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах
ПК 2.2.	Администрировать сетевые ресурсы в операционных системах
ПК 2.3.	Осуществлять 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

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен[4]:

Владеть навыками	– Настраивать сервер и рабочие станции для безопасной передачи информации. – Устанавливать и настраивать операционную систему сервера – и рабочих станций как Windows так и Linux. – Управлять хранилищем данных. – Настраивать сетевые службы. – Настраивать удаленный доступ. – Настраивать отказоустойчивый кластер. – Настраивать Hyper-V и ESX, включая отказоустойчивую кластеризацию. – Реализовывать безопасный доступ к данным для пользователей и устройств. – Настраивать службы каталогов.

[3] В данном подразделе указываются только те компетенции, *которые формируются в рамках данного модуля и результаты которых будут оцениваться в рамках оценочных процедур по модулю.*

[4] *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.*

	– Обновлять серверы. – Проектировать стратегии автоматической установки серверов. – Планировать и внедрять инфраструктуру развертывания серверов. – Планировать и внедрять файловые хранилища и системы хранения данных. – Разрабатывать и администрировать решения по управлению IP-адресами (IPAM). – Проектировать и реализовывать решения VPN. – Применять масштабируемые решения для удаленного доступа. – Проектировать и внедрять решения защиты доступа к сети (NAP). – Разрабатывать стратегии размещения контроллеров домена. – Устанавливать Web-сервера. – Организовывать доступ к локальным и глобальным сетям. – Сопровождать и контролировать использование почтового сервера, SQL-сервера. – Проектировать стратегии виртуализации. – Планировать и развертывать виртуальные машины. – Управлять развёртыванием виртуальных машин. – Реализовывать и планировать решения высокой доступности для файловых служб. – Внедрять инфраструктуру открытых ключей. – Настраивать службы каталогов. – Организовывать и проводить мониторинг и поддержку серверов. – Планировать и внедрять файловые хранилища и системы хранения данных. – Проектировать и внедрять DHCP сервисы. – Проектировать стратегию разрешения имен. – Разрабатывать и администрировать решения по управлению IP-адресами (IPAM). – Проектировать и внедрять инфраструктуру лесов и доменов. – Разрабатывать стратегию групповых политик. – Проектировать модель разрешений для службы каталогов. – Проектировать схемы сайтов Active Directory. – Разрабатывать стратегии размещения контроллеров домена. – Внедрять инфраструктуру открытых ключей. – Планировать и реализовывать инфраструктуру служб управления правами. – Организовать и проводить мониторинг и поддержку серверов. – Проектировать и внедрять решения защиты доступа к сети (NAP). – Рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры. – Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей. – Планировать и реализовать мониторинг серверов. – Реализовать и планировать решения высокой доступности для файловых служб. – Внедрять инфраструктуру открытых ключей. – Планировать и реализовывать инфраструктуру служб управления правами.

	– Выбрать оптимальный метод обновления программного обеспечения, учитывая конфигурацию системы и ее требования. – Проверять систему на наличие ошибок и уязвимостей безопасности, а также проверку совместимости обновленных программ с другими приложениями и оборудованием. – Контролировать качество процессов обновления программного обеспечения, включая мониторинг процессов обновления и анализ результатов. – Выполнять аудит и контроль качества процессов обновления программного обеспечения, включая мониторинг процессов обновления и анализ результатов – Совершенствовать процессы обновления программного обеспечения, оптимизируя их и внедряя новые методы и технологии. – Работа с отладчиками и инструментами анализа системы – Администрировать операционную систему и ее компонентов, такие как службы, драйверы устройств, программное обеспечение и т.д – Проведение диагностики аппаратных сбоев. – Настройка системы мониторинга и профилактики неисправностей
Уметь	– 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. – 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. – Регистрировать подключение к домену, вести отчетную документацию. – Рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры. – Устанавливать и конфигурировать антивирусное программное обеспечение, программное обеспечение баз данных, программное обеспечение мониторинга – Подготавливать систему к обновлению, включая выполнение необходимых резервных копий, проверку наличия свободного места на жестком диске и установку необходимых драйверов и обновлений – Устанавливать обновления операционной системы и прикладного программного обеспечения, следуя инструкциям и процедурам установки. – Обновлять программного обеспечения, оптимизируя их и внедряя

	новые методы и технологии. – Обеспечивать безопасность при обновлении программного обеспечения, проверяя целостность файлов, устанавливая обновления только из надежных источников и используя антивирусные программы. – Выполнять откат обновления в случае возникновения проблем, используя процедуры резервного копирования и восстановления системы. – Анализировать журналы событий и другие данные для выявления инцидентов и проблем в операционной системе. – Проводить диагностику и локализацию проблем в операционной системе с помощью утилит диагностики и командной строки. – Применять методы восстановления операционной системы и приложений из резервной копии для восстановления системы после инцидентов. – Работать с сетевыми протоколами и утилитами для диагностики и устранения проблем с сетью. – Анализировать журналы событий и другие данные для выявления инцидентов и проблем в операционной системе.
Знать	– Основные направления администрирования компьютерных сетей. – Типы серверов, технологию "клиент-сервер". – Способы установки и управления сервером. – Утилиты, функции, удаленное управление сервером. – Технологии безопасности, протоколы авторизации, конфиденциальность и безопасность при работе в Web. – Порядок использования кластеров. – 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. – Основные направления администрирования компьютерных – сетей. – Типы серверов, технологию "клиент-сервер". – Утилиты, функции, удаленное управление сервером. – Технологии безопасности, протоколы авторизации, конфиденциальность и безопасность при работе в Web. – Порядок использования кластеров. – 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. – Технологии безопасности, протоколы авторизации, конфиденциальность и безопасность при работе в Web. – Порядок использования кластеров. – Порядок взаимодействия различных операционных систем. – Алгоритм автоматизации задач обслуживания

	– Порядок мониторинга и настройки производительности. – 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 – Принципы работы операционных систем и прикладного программного обеспечения, включая их функциональные возможности и требования к обновлению. – Понимание процедур обновления операционных систем и прикладного программного обеспечения, включая выбор способа обновления, проверку целостности и подготовку перед установкой. – Процедуры тестирования обновлений перед их установкой, включая проверку совместимости с другими приложениями и оборудованием, а также проверку на наличие ошибок и уязвимостей безопасности. – Понимание процедур обеспечения безопасности при обновлении программного обеспечения, включая установку обновлений только из надежных источников, проверку целостности файлов и использование антивирусных программ. – Знание методов автоматизации процесса обновления, включая использование программного обеспечения для управления обновлениями и автоматическое обновление по расписанию. – Процедуры аудита и контроля качества процессов обновления программного обеспечения. – Знание принципов работы операционной системы, включая взаимодействие между ее компонентами и аппаратным обеспечением. – Знание основных типов и причин возникновения инцидентов в операционной системе, включая ошибки программного обеспечения, аппаратные сбои, нарушения безопасности и проблемы с сетью. – Знание методов мониторинга и анализа состояния операционной системы, включая сбор информации о работе процессов, загрузке системы, использовании ресурсов и т.д. – Знание принципов работы аппаратного обеспечения, включая драйверы устройств, настройку BIOS и UEFI, и методы диагностики аппаратных сбоев. – Знание методов работы в командной строке и использования скриптов для автоматизации процессов выявления и устранения инцидентов в операционной системе. – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – методы работы в профессиональной и смежных сферах – структуру плана для решения задач – приемы структурирования информации; – порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств – содержание актуальной нормативно-правовой документации

	– современная научная и профессиональная терминология – основы проектной деятельности – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **568**
в том числе в форме практической подготовки **438**

Из них на освоение МДК **338**
в том числе самостоятельная работа **14**
практики, в том числе учебная **108**
производственная **108**
Промежуточная аттестация **14**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09	Раздел 1. Администрирование сетевых операционных систем	**170**	106	**134**	70	–	–	8	**36**	**–**
ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09	Раздел 2. Программное обеспечение компьютерных сетей	**70**	70	**70**	40	-	-	-	**-**	
ПК 2.2, ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09	Раздел 3. Организация администрирования компьютерных систем	**206**	154	**134**	42	40	14	8	**72**	
	Производственная практика	**108**	**108**							**108**
	Промежуточная аттестация	**14**								
	Всего:	***568***	***438***	***338***	***152***	***40***	***14***	***16***	***108***	***108***

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы осуществляется в лаборатории *Организации и принципов построения компьютерных систем*.

Оборудование лаборатории Организации и принципов построения компьютерных систем и рабочих мест лаборатории:

– 13 ПК в сборе (Тип процессора - IntelCore i5, размер оперативной памяти - минимум 8 Гб, объем жесткого диска - не менее 1ТБ, сетевой адаптер - 100 мбит\с, два разъёма для подключения монитора (VGA и DVI, кабель питания), монитор, клавиатура и мышь;
– Маршрутизатор Cisco 2811;
– Коммутатор Cisco 2960;
– Точка доступа Cisco AIR-AP1041N-E-K9;
– Телефон Cisco 7940;
– комплекты инструментов для монтажа и тестирования сети;
– расходные материалы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные печатные издания

1. Баранчиков, А.И. Организация сетевого администрирования: учебник для студ. учрежд. СПО/ А.И. Баранчиков, П.А. Баранчиков, А.Ю. Громов. - М.: КУРС: ИНФРА-М, 2021.– 384 с.

3.2.2. Основные электронные издания

2. Исаченко, О. В. Программное обеспечение компьютерных сетей : учебное пособие / О.В. Исаченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 158 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015447-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1860121.
3. Кузин, А. В. Компьютерные сети : учебное пособие / А.В. Кузин, Д.А. Кузин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 190 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-453-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1860119.
4. Система федеральных образовательных порталов Информационно-коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: http://www.ict.edu.ru (2020-2025).
5. https://stepik.org/course/16244/promo.ru
6. wikipedia.org

3.2.3. Дополнительные источники

Бродская, Ю. А. Денисов, Ю.А. Практика сетевого администрирования / Ю. А Бродская, Ю. А. Денисов / –SelfPub, 2021. – 87 с.
7. Исаченко, О.В. Программное обеспечение компьютерных сетей: учеб. пособие / О.В. Исаченко. — М. : ИНФРА-М, 2021. — 117 с. Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/989894
8. Кенин, А. М., Д.Н. Колисниченко, Д.Н. Самоучитель системного администратора. / А. М. Кенин, Д.Н. Колисниченко: Серия: Системный администратор. – БХВ-Петербург, 2021. – 528 с.
9. Назаров, А.В. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры / А.В. Назаров: Серия: Профессиональное образование. – Академия, 2021. – 360 с.
10. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов : учеб. пособие / Г.А. Лисьев, П.Ю. Романов, Ю.И. Аскерко. — М. : ИНФРА-М, 2021. — 145 с. — (Среднее профессиональное образование).

Приложение 2. Программы профессиональных модулей

Приложение 2.1

к ОПОП-П по *профессии/специальности*

_____

Код и наименование профессии/специальности

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры»

Обязательный профессиональный блок

202 3 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры»
1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций[5]

Код	Наименование общих компетенций
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 правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры
ПК 3.1.	Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры
ПК 3.2.	Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств
ПК 3.3.	Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств
ПК 3.4.	Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен[6]:

Владеть навыками	– Проектировать архитектуру локальной сети в соответствии с поставленной задачей. – Использовать специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования – компьютерных сетей. – Отслеживать пакеты в сети и настраивать программно-аппаратные межсетевые экраны. – Настраивать коммутацию в корпоративной сети. – Настраивать адресацию в сети на базе технологий VLSM, NAT и PAT. – Настраивать протоколы динамической маршрутизации. – Определять влияния приложений на проект сети.

[5] В данном подразделе указываются только те компетенции, *которые формируются в рамках данного модуля и результаты которых будут оцениваться в рамках оценочных процедур по модулю.*

[6] *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.*

	– Анализировать, проектировать и настраивать схемы потоков трафика в компьютерной сети – Поддерживать пользователей сети, настраивать аппаратное и программное обеспечение сетевой инфраструктуры. – Выполнять профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях. – Составлять план-график профилактических работ. – Обеспечивать целостность резервирования информации. – Обеспечивать безопасное хранение и передачу информации в – глобальных и локальных сетях. – Отслеживать пакеты в сети и настраивать программно-аппаратные межсетевые экраны. – Создавать и настраивать каналы корпоративной сети на базе – технологий PPP (PAP, CHAP). – Настраивать механизмы фильтрации трафика на базе списков контроля доступа (ACL). – Устранять проблемы коммутации, связи, маршрутизации и конфигурации WAN. – Фильтровать, контролировать и обеспечивать безопасность – сетевого трафика. – Определять влияние приложений на проект сети – Организовывать бесперебойную работу системы по резервному копированию и восстановлению информации. – Обслуживать сетевую инфраструктуру, восстанавливать работоспособность сети после сбоя. – Осуществлять удаленное администрирование и восстановление работоспособности сетевой инфраструктуры. – Поддерживать пользователей сети, настраивать аппаратное и программное обеспечение сетевой инфраструктуры. – Обеспечивать защиту сетевых устройств. – Внедрять механизмы сетевой безопасности на втором уровне модели OSI. – Внедрять механизмы сетевой безопасности с помощью межсетевых экранов. – Сбор данных о потребностях пользователей сетевой системы – Анализ потребностей пользователей сетевой системы – Прогнозирование сроков модернизации сетевых устройств –Планирование работ по развертыванию, конфигурированию и эксплуатации сетевых устройств
Уметь	– Проектировать локальную сеть. – Выбирать сетевые топологии. – Рассчитывать основные параметры локальной сети. – Применять алгоритмы поиска кратчайшего пути. – Планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов. – Использовать математический аппарат теории графов. – Настраивать стек протоколов TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики – работоспособности сети. – Наблюдать за трафиком, выполнять операции резервного

	копирования и восстановления данных. – Устанавливать, тестировать и эксплуатировать информационные системы, согласно технической документации, обеспечивать антивирусную защиту. – Выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств. – Осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети. – Выполнять действия по устранению неисправностей. – Настраивать стек протоколов TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики – работоспособности сети. – Использовать программно-аппаратные средства технического контроля. – Наблюдать за трафиком, выполнять операции резервного копирования и восстановления данных. – Устанавливать, тестировать и эксплуатировать информационные системы, согласно технической документации, обеспечивать антивирусную защиту. – Выполнять действия по устранению неисправностей – Составлять график модернизации программно-аппаратных средств – Применять современные инфокоммуникационные технологии – Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий – Составлять график модернизации программно-аппаратных средств – составлять план действия – реализовать составленный план – выделять наиболее значимое в перечне информации – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности – применять современную научную профессиональную терминологию – организовывать работу коллектива и команды – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
Знать	– Общие принципы построения сетей. – Сетевые топологии. – Требования к компьютерным сетям. – Многослойную модель OSI – Архитектуру протоколов. – Стандартизацию сетей. – Этапы проектирования сетевой инфраструктуры. – Элементы теории массового обслуживания. – Основные понятия теории графов. – Алгоритмы поиска кратчайшего пути. – Основные проблемы синтеза графов атак.

	– Системы топологического анализа защищенности компьютерной сети. – Основы проектирования локальных сетей, беспроводные локальные сети. – Стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, термины, понятия, стандарты и типовые элементы структурированной кабельной системы: монтаж, тестирование. – Средства тестирования и анализа. – Базовые протоколы и технологии локальных сетей – Задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией. – Классификацию регламентов, порядок технических осмотров, проверок и профилактических работ. – Расширение структуры компьютерных сетей, методы и средства диагностики неисправностей технических средств и сетевой структуры. – Методы устранения неисправностей в технических средствах, схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническую и проектную документацию, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных. – Основные понятия информационных систем, жизненный цикл, проблемы обеспечения технологической безопасности информационных систем, требования к архитектуре информационных систем и их компонентам для обеспечения безопасности функционирования, оперативные методы повышения безопасности функционирования программных средств и баз данных. – Средства мониторинга и анализа локальных сетей. – Требования к компьютерным сетям. – Требования к сетевой безопасности. – Элементы теории массового обслуживания. – Системы топологического анализа защищенности компьютерной сети. – Основные проблемы синтеза графов атак. – Архитектуру сканера безопасности – Задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией. – Классификацию регламентов, порядок технических осмотров, проверок и профилактических работ. – Расширение структуры, методы и средства диагностики неисправностей технических средств и сетевой структуры. – Методы устранения неисправностей в технических средствах, схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническую и проектную документацию, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных. – Основные понятия информационных систем, жизненный цикл, проблемы обеспечения технологической безопасности информационных систем, требования к архитектуре информационных систем и их компонентам для обеспечения безопасности функционирования, оперативные методы повышения безопасности функционирования программных средств и баз данных. – Основные требования к средствам и видам тестирования для

	определения технологической безопасности информационных систем. – Принципы функционирования сетевых аппаратных средств – Принципы работы сетевых элементов – Модель OSI/ISO – Протоколы всех уровней модели взаимодействия открытых систем – Регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе – Требования охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой сети – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – методы работы в профессиональной и смежных сферах – структуру плана для решения задач – приемы структурирования информации; – порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств – содержание актуальной нормативно-правовой документации – современная научная и профессиональная терминология – основы проектной деятельности – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **436**

в том числе в форме практической подготовки **310**

Из них на освоение МДК **242**

в том числе самостоятельная работа **0**

практики, в том числе учебная **108**

производственная **72**

Промежуточная аттестация **14**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*
ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09	*Раздел1. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры*	**181**	132	**109**	60	–	–	8	**72**	**–**
ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09	*Раздел 2. Безопасность компьютерных сетей*	**241**	178	**133**	70	–	-	8	**36**	**72**
	Промежуточная аттестация	**14**								
	Всего:	***436***	***310***	***242***	***130***	**-**	**-**	***16***	***108***	***72***

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы осуществляется в лабораториях Эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры и Информационных ресурсов.

Оборудование лаборатории Эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры и рабочих мест лаборатории:

– 13 ПК в сборе (Тип процессора - IntelCore i5, размер оперативной памяти - минимум 8 Гб, объем жесткого диска - не менее 1ТБ, сетевой адаптер - 100 мбит\с, два разъёма для подключения монитора (VGA и DVI, кабель питания), монитор, клавиатура и мышь;

– Маршрутизатор Cisco 2811;
– Коммутатор Cisco 2960;
– Точка доступа Cisco AIR-AP1041N-E-K9;
– Телефон Cisco 7940;
– комплекты инструментов для монтажа и тестирования сети;
– расходные материалы.

Оборудование лаборатории Информационных ресурсов и рабочих мест лаборатории:

– АРМ обучающихся;
– АРМ преподавателя;
– проектор и экран;
– маркерная доска;
– программное обеспечение общего и профессионального назначения.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные печатные издания

1. Куроуз, Джеймс, Росс, Кит Компьютерные сети: нисходящий подход. Джеймс Куроуз, Кит Росс. 6-е изд. – Москва : Издательство «Э», 2022 . – 912с.

2. Назаров, А.В. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры / А.В. Назаров: Серия: Профессиональное образование. – М. : Академия, 2022. – 460 с.

3.2.2 Основные электронные издания

3. Система федеральных образовательных порталов Информационно - коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: http://www.ict.edu.ru (2003-2015)

4. https://stepik.org/course/16244/promo.ru
5. wikipedia.org
6. http://workaround.org
7. ru.wikipedia.org

3.2.3. Дополнительные источники

8. Исаченко, О.В. Программное обеспечение компьютерных сетей: учеб. пособие / О.В. Исаченко. – М. : ИНФРА-М, 2021. – 117 с. Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/989894

9. Кенин, А. М., Д.Н. Колисниченко, Д.Н. Самоучитель системного администратора. / А. М. Кенин, Д.Н. Колисниченко: Серия: Системный администратор. – БХВ-Петербург, 2021. – 528 с.

Приложение 2. Программы профессиональных модулей

Приложение 2.1

к ОПОП-П по *профессии/специальности*

_____

Код и наименование профессии/специальности

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочего 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»

Обязательный профессиональный блок

202 3 г.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочего 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «*Освоение профессии рабочего 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин*» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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 правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Освоение профессии рабочего 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин
ПК 4.1.	Подготавливать к работе, настраивать и обслуживать аппаратное обеспечение и операционную систему персонального компьютера.
ПК 4.2.	Подготавливать к работе, настраивать и обслуживать периферийные устройства персонального компьютера и компьютерную оргтехнику.
ПК 4.3.	Осуществлять ввод и обмен данными между персональным компьютером и периферийными устройствами и ресурсами локальных компьютерных сетей.
ПК 4.4.	Создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных.
ПК 4.5.	Осуществлять навигацию по ресурсам, поиск, ввод и передачу данных с помощью технологий и сервисов Интернета.
ПК 4.6.	Создавать и обрабатывать цифровые изображения и объекты мультимедиа
ПК 4.7.	Обеспечивать меры по информационной безопасности

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н.4.1.01	подключения кабельной системы персонального компьютера и периферийного оборудования
	Н.4.2.01	настройки и подготовки к работе персонального компьютера, периферийного оборудования и компьютерной оргтехники
	Н.4.3.01	настройки и использования основных компонентов графического интерфейса операционной системы
	Н.4.4.01	создания различных видов документов с помощью различного прикладного программного обеспечения
	Н.4.5.01	установки и обновления программных продуктов
	Н.4.6.01	создания цифровых графических объектов; - создания и обработки объектов мультимедиа; - сканирования, обработки и распознавания документов
	Н.4.7.01	обеспечения информационной безопасности
Уметь	У 4.1.01	подключать, производить установку, использовать периферийные устройства и оргтехнику и диагностировать простейшие неисправности персонального компьютера;
	У.4.2.01	подключать, производить установку, использовать периферийные устройства и оргтехнику и диагностировать простейшие неисправности персонального компьютера
	У.4.3.01	выполнять настройку интерфейса ОС
	У.4.3.02	набирать алфавитно-цифровую информацию на клавиатуре 10-пальцевым методом
	У.4.4.01	создавать и управлять содержимым документов с помощью редактора документов, таблиц, презентаций, HTML-редакторов
	У.4.5.01	осуществлять навигацию по Веб-ресурсам, поиск, сортировку и анализ информации с помощью поисковых интернет-сайтов
	У.4.6.01	создавать и редактировать графические объекты с помощью программ для обработки растровой и векторной графики, объекты мультимедиа
	У.4.7.01	существлять мероприятия по защите персональных данных.
Знать	З 4.1.01	назначение профессии оператор ЭВМ
	З 4.1.02	профессионально важные качества и профессиональную характеристику оператора ЭВМ
	З 4.1.03	классификацию видов и архитектуру персональных компьютеров, основные блоки, функции и технические характеристики
	З 4.1.04	архитектуру, состав, функции, классификацию операционных систем; принципы установки и настройки основных компонентов
	З 4.1.05	нормативные документы по установке, эксплуатации и охране труда при работе с компьютером, периферийным оборудованием и компьютерной оргтехникой
	З.4.2.01	виды, назначение периферийных устройств, их принцип действия, интерфейсы подключения и правила эксплуатации;-
	З.4.3.01	порядок установки и настройки прикладного программного обеспечения
	З.4.4.01	назначение, разновидности и функциональные возможности редакторов текстов, таблиц, презентаций, систем управления базами данных, программ обработки растровой и векторной графики, программ для создания объектов мультимедиа, Веб-страниц
	З.4.5.01	принципы функционирования локальных и глобальных сетей
	З.4.6.01	виды и характеристики носителей информации, файловые системы,

		форматы представления данных
	З.4.7.01	состав мероприятий по защите персональных данных.
	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Зо 02.02	приемы структурирования информации;
	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
	Зо 04.02	основы проектной деятельности

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **82**

в том числе в форме практической подготовки **36**

Из них на освоение МДК **68**

в том числе самостоятельная работа **0**

практики, в том числе учебная **36**

производственная **0**

Промежуточная аттестация **14**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*
ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5, ПК 4.6 ПК 4.7 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04	МДК 04.01 Технология выполнения работ по профессии рабочего 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин	**68**	36	**68**	32	–	–	-	**36**	**–**
	Промежуточная аттестация	**14**								
	Всего:	***82***	36	**68**	32	–	–	-	**36**	**–**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы осуществляется в лабораториях Эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры и Информационных ресурсов.

Оборудование лаборатории Эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры и рабочих мест лаборатории:

– 13 ПК в сборе (Тип процессора –IntelCore i5, размер оперативной памяти - минимум 8 Гб, объем жесткого диска - не менее 1ТБ, сетевой адаптер - 100 мбит\с, два разъема для подключения монитора (VGA и DVI, кабель питания), монитор, клавиатура и мышь;
– Маршрутизатор Cisco 2811;
– Коммутатор Cisco 2960;
– Точка доступа Cisco AIR-AP1041N-E-K9;
– Телефон Cisco 7940;
– комплекты инструментов для монтажа и тестирования сети;
– расходные материалы.

Оборудование лаборатории Информационных ресурсов и рабочих мест лаборатории:

– АРМ обучающихся;
– АРМ преподавателя;
– проектор и экран;
– маркерная доска;
– программное обеспечение общего и профессионального назначения (симулятор для моделирования сетей CISCO PACKET TRACER, программа-анализатор трафика для компьютерных сетей Wireshark).

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные печатные издания

9. Куроуз, Джеймс, Росс, Кит Компьютерные сети: нисходящий подход. Джеймс Куроуз, Кит Росс. 6-е изд. – Москва : Издательство «Э», 2022 . – 912с.

9.2.2. Основные электронные издания

10. Исаченко, О. В. Программное обеспечение компьютерных сетей : учебное пособие / О.В. Исаченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 158 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015447-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1860121 (дата обращения: 08.06.2022).

11. Кузин, А. В. Компьютерные сети : учебное пособие / А.В. Кузин, Д.А. Кузин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 190 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-453-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1860119 (дата обращения: 07.06.2022).

12. Система федеральных образовательных порталов Информационно - коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: http://www.ict.edu.ru (2022-2026)

13. http://workaround.org

14. ru.wikipedia.org

3.2.3. Дополнительные источники

15. Костров, Б.В., Кистрин, А.В., Ефимов, А.И., Устюков; Д.И. Технологии физического уровня передачи данных. [Электронный реурс]. – М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2022.- 240с.- доступ из ЭБС "Знаниум"

16. Самоучитель системного администратора. / А. М. Кенин, Д.Н. Колисниченко: Серия: Системный администратор. - БХВ-Петербург, 2022. – 528 с.

3.3. Организация образовательного процесса

Освоению данного модуля предшествует освоение общепрофессиональных учебных дисциплин: «Основы электротехники», «Инженерная компьютерная графика», «Технологии физического уровня передачи данных».

Для реализации содержания междисциплинарных курсов предусмотрено проведение лекционных, комбинированных, практических занятий.

Практические занятия проводятся в подгруппах и предусматривают выполнение и оформление отчетов.

Учебная практика так же проводится в подгруппах.

Обязательным условием допуска к экзамену по модулю является успешное прохождение промежуточной аттестации по всем структурным элементам профессионального модуля.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Педагогические кадры, обеспечивающие обучение по междисциплинарным курсам в рамках данного профессионального модуля – преподаватели МДК- имеют высшее образование соответствующее профилю модуля, не реже 1 раза в три года проходят курсы повышения квалификации и стажировки на профильных предприятиях или организациях, один из трех преподавателей имеет опыт работы на предприятиях и в организациях по профилю подготовки.

Руководство практикой осуществляют преподаватели – руководители практик, дипломированные специалисты в области, соответствующей профилю модуля, один из трех преподавателей имеет опыт работы на предприятиях и в организациях по профилю подготовки.

Приложение 2. Программы профессиональных модулей

Приложение 2.1

к ОПОП-П по *профессии/специальности*

_____

Код и наименование профессии/специальности

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 Установка и настройка отечественных операционных систем»

Дополнительный профессиональный блок
по запросу работодателя

202 3 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 Установка и настройка отечественных операционных систем»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Установка и настройка отечественных операционных систем» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций[7]

Код	Наименование общих компетенций
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 правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 5	Установка и настройка отечественных операционных систем
ПК 5.1.	Развертывание и администрирование отечественных операционных систем
ПК 5.2.	Применять базовые цифровые компетенции по вопросам безопасного использования информационно-коммуникационных технологий

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен[8]:

Владеть навыками	– Устанавливать и настраивать отечественные операционные системы на компьютерах и серверах – Администрировать отечественные операционные системы на компьютерах и серверах – распознать угрозу при работе с информацией в сети Интернет – защитить персональные данные от угроз в сети Интернет
Уметь	– Производить установку и обновление программных компонентов – управлять пользователями и группами ОС, настраивать права доступа и политики безопасности – Производить обновление операционных систем и обеспечивать безопасность системы – установки дополнительного программного обеспечения для защиты персонального – компьютера от угроз сети Интернет – настройки безопасного поиска в сети Интернет. – составлять план действия

[7] В данном подразделе указываются только те компетенции, *которые формируются в рамках данного модуля и результаты которых будут оцениваться в рамках оценочных процедур по модулю.*

[8] *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.*

	– реализовать составленный план – выделять наиболее значимое в перечне информации – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности – применять современную научную профессиональную терминологию – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
Знать	– Архитектура и особенности отечественных операционных систем – Типы файловых систем – Компоненты отечественных операционных систем – Сценарии администрирования – основных понятий темы «Безопасность в информационном пространстве»; – классификации рисков информационного пространства; о возможностях защиты детей от угроз сети Интернет. – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – методы работы в профессиональной и смежных сферах – структуру плана для решения задач – приемы структурирования информации; – порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств – содержание актуальной нормативно-правовой документации – современная научная и профессиональная терминология – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **510**

в том числе в форме практической подготовки **374**

Из них на освоение МДК **408**

в том числе самостоятельная работа **0**

практики, в том числе учебная **36**

производственная **144**

Промежуточная аттестация **14**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*
ПК 5.1, ПК 5.2 ОК 01, ОК 02, ОК 09 КК1, КК5	*Раздел1. Администрирование отчественных ОС*	**412**	328	**232**	148	–	–	8	**36**	**144**
ПК 5.1, ПК 5.2 ОК 01, ОК 02, ОК 09 КК1, КК5	*Раздел 2. Безопасность цифрового пространства*	**84**	46	**84**	46	–	-	-	**-**	**-**
	Промежуточная аттестация	**14**								
	Всего:	***510***	***374***	***316***	***194***	**-**	**-**	***8***	***36***	***144***

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы осуществляется в лабораториях Эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры и Информационных ресурсов.

Оборудование лаборатории Эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры и рабочих мест лаборатории:

– 13 ПК в сборе (Тип процессора - IntelCore i5, размер оперативной памяти - минимум 8 Гб, объем жесткого диска - не менее 1ТБ, сетевой адаптер - 100 мбит\с, два разъёма для подключения монитора (VGA и DVI, кабель питания), монитор, клавиатура и мышь;

– Маршрутизатор Cisco 2811;

– Коммутатор Cisco 2960;

– Точка доступа Cisco AIR-AP1041N-E-K9;

– Телефон Cisco 7940;

– комплекты инструментов для монтажа и тестирования сети;

– расходные материалы.

Оборудование лаборатории Информационных ресурсов и рабочих мест лаборатории:

– АРМ обучающихся;

– АРМ преподавателя;

– проектор и экран;

– маркерная доска;

– программное обеспечение общего и профессионального назначения.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные печатные издания

1. Баранчиков А.И., П.А. Баранчиков, А.Ю. Громов. Организация сетевого администрирования. Учебник / Баранчиков А.И., П.А. Баранчиков, А.Ю. Громов. - М.: Издательский центр "Академия", 2022. - 320 с.

1.2.2. Основные электронные издания

2. Система федеральных образовательных порталов Информационно - коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: http://www.ict.edu.ru (2020-2025)

3. https://stepik.org/course/16244/promo.ru

4. wikipedia.org

5. http://workaround.org

6. ru.wikipedia.org

3.2.3. Дополнительные источники

7. Батаев А.В., Н.Ю. Налютин, С.В. Синицын. Операционные системы и среды. Учебник / Батаев А.В., Н.Ю. Налютин, С.В. Синицын. - М.: Издательский центр "Академия", 2021. - 272 с.

8. Буренин П.В., Девянин П.Н., Лебеденко Е.В., Проскурин В.Г., Цибуля А.Н. Безопасность операционной системы специального назначения Astra Linux Special Edition. — М.: Горячая линия - Телеком, 2021. — 312 с. — ISBN 978-5-9912-0623-5.

9. .Исаченко, О.В. Программное обеспечение компьютерных сетей: учеб. пособие / О.В. Исаченко. – М. : ИНФРА-М, 2021. – 117 с. Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/989894

10. Кенин, А. М., Д.Н. Колисниченко, Д.Н. Самоучитель системного администратора. / А. М. Кенин, Д.Н. Колисниченко: Серия: Системный администратор. – БХВ-Петербург, 2021. – 528 с.