



Министерство образования и молодежной политики Свердловской области


ГАПОУ СО «Камышловский техникум промышленности и транспорта»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры**  
по программе подготовки специалистов среднего звена  
09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»

Камышлов


2020

Программа рассмотрена и одобрена  
цикловой комиссией

Председатель ЦК  Потимова  
О.А.

Протокол № 3 от « 10 » февраля 2020г.

УТВЕРЖДАЮ  
директор ГАПОУ СО «Камышловский  
техникум промышленности и транспорта»

  
З.А.Потимова  
« 20 » февраля 2020г.



Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по программе подготовки специалистов среднего звена: 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» декабря 2016 г. № 1548 с учетом:

- требований профессионального стандарта 06.026 «Системный администратор информационно-коммуникационных систем», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.10.2015 № 684н;
- стандартов Ворлдскиллс по компетенции: 39 Сетевое и системное администрирование;

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СПО нового поколения

Разработчик	Викулов М.И.	мастер производственного обучения	1 квалификационная категория
-------------	--------------	---	---------------------------------

АКТУАЛИЗИРОВАНО:

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Зам.директора по УПР \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Зам.директора по УПР \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Зам.директора по УПР \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)



## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ  
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.02 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры

(название модуля)

### 1.1. Область применения программы

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

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

- ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
- ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
- ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
- ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
- ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
- ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

- ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.
- ПК 3.2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.
- ПК 3.3. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации
- ПК 3.4. Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.
- ПК 3.5. Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.
- ПК 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

**Иметь практический опыт:**

- Внедрять механизмы сетевой безопасности на втором уровне модели OSI.
- Внедрять механизмы сетевой безопасности с помощью межсетевых экранов.
- Внедрять технологии VPN.
- Выполнять профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.
- Заменять расходные материалы.
- Использовать схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети.
- Мониторинг обновлений программно-аппаратных средств сетевой инфраструктуры.
- Настраивать IP-телефоны.
- Обеспечивать защиту сетевых устройств.
- Обслуживать сетевую инфраструктуру, восстанавливать работоспособность сети после сбоя.
- Организовывать бесперебойную работу системы по резервному копированию и восстановлению информации.
- Осуществлять удаленное администрирование и восстановление работоспособности сетевой инфраструктуры.
- Поддерживать пользователей сети, настраивать аппаратное и программное обеспечение сетевой инфраструктуры.
- Проводить инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры.
- Проводить контроль качества выполнения ремонта.
- Проводить мониторинг работы оборудования после ремонта.
- Составлять план-график профилактических работ
- Устранять неисправности в соответствии с полномочиями техника.
- Эксплуатировать технические средства сетевой инфраструктуры.

**Уметь:**

- Выполнять действия по устранению неисправностей
- Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования.
- Выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств.
- Наблюдать за трафиком, выполнять операции резервного копирования и восстановления данных.
- Описывать концепции сетевой безопасности.
- Описывать современные технологии и архитектуры безопасности.
- Описывать характеристики и элементы конфигурации этапов VoIP звонка.
- Осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети.
- Правильно оформлять техническую документацию.
- Тестировать кабели и коммуникационные устройства.
- Устанавливать, тестировать и эксплуатировать информационные системы, согласно технической документации, обеспечивать антивирусную защиту.

**Знать:**

- Архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления.
- Задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией.
- Классификацию регламентов, порядок технических осмотров, проверок и профилактических работ.

- Методы устранения неисправностей в технических средствах, схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническую и проектную документацию, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных.
- Назначение голосового шлюза, его компоненты и функции.
- 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 принципы технологии обеспечения QoS для голосового трафика.
- Основные требования к средствам и видам тестирования для определения технологической безопасности информационных систем.
- Правила эксплуатации технических средств сетевой инфраструктуры.
- Принципы работы сети аналоговой телефонии.
- Расширение структуры компьютерных сетей, методы и средства диагностики неисправностей технических средств и сетевой структуры.
- Средства мониторинга и анализа локальных сетей.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение студентами видом профессиональной деятельности выполнение работ по эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.
ПК 3.2.	Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.
ПК 3.3.	Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации
ПК 3.4.	Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.
ПК 3.5.	Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.
ПК 3.6.	Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

### 3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час							Самостоятельная работа <sup>1</sup>	
			Обучение по МДК			Практики		консультации	Промежуточная аттестация		
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная (если предусмотрена рассредоточенная практика)				
1	2	3	4	5	6	7	8		10		
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6, ОК 01-11	<b>МДК 03.01 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры</b>	180	160	100						20	
	<b>МДК 03.02 Безопасность компьютерных сетей</b>	70	60	20						10	
	<b>Учебная практика</b>	120					120			0	
	<b>Производственная практика</b>	108						108		0	
	<b>Преддипломная практика</b>	144						144			
	<b>Всего:</b>		<b>180</b>	<b>120</b>	-		<b>120</b>	<b>252</b>	-	-	<b>30</b>

**3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)  
«ПМ.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ»  
МДК.03.01 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры**

№п\п	Наименование темы, раздела	Количество часов самостоятельной работы	Аудиторное количество часов	Из них часов на лабораторные, практические работы
1.	Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>60</b>
1.	1. Физические аспекты эксплуатации. Физическое вмешательство в инфраструктуру сети.		3	
2.	2. Активное и пассивное сетевое оборудование: кабельные каналы, кабель, патч-панели, розетки.		3	
3.	Лабораторная работа №1: Оконцовка кабеля витая пара			3
4.	Лабораторная работа №2 Заделка кабеля витая пара в розетку			3
5.	Лабораторная работа №3 Кроссирование и монтаж патч-панели в коммутационный шкаф, на стену			3
6.	Лабораторная работа №4 Тестирование кабеля			3
7.	Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других IT-технологий.	2		
8.	3. Полоса пропускания, паразитная нагрузка.		2	
9.	4. Расширяемость сети. Масштабируемость сети. Добавление отдельных элементов сети (пользователей, компьютеров, приложений, служб).		3	
10.	5. Нарастивание длины сегментов сети; замена существующей аппаратуры.		3	
11.	6. Увеличение количества узлов сети; увеличение протяженности связей между объектами сети.		2	
12.	7. Техническая и проектная документация. Паспорт технических устройств.		3	
13.	Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других IT-технологий.	2	2	
14.	8. Физическая карта всей сети; логическая топология компьютерной сети.		3	
15.	9. Классификация регламентов технических осмотров, технические осмотры объектов сетевой инфраструктуры.		2	

16.	Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других IT-технологий.	2		
17.	10. Проверка объектов сетевой инфраструктуры и профилактические работы		2	
18.	11. Проведение регулярного резервирования. Обслуживание физических компонентов; контроль состояния аппаратного обеспечения; организация удаленного оповещения о неполадках.		3	
19.	Лабораторная работа №5: Поддержка пользователей сети.			3
20.	Лабораторная работа №6: Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры (принтеры, компьютеры, серверы)			3
21.	12. Программное обеспечение мониторинга компьютерных сетей и сетевых устройств.		2	
22.	Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других IT-технологий.	2		
23.	13. Протокол SNMP, его характеристики, формат сообщений, набор услуг.		3	
24.	14. Задачи управления: анализ производительности и надежности сети.		3	
25.	Лабораторная работа №7: Выполнение действий по устранению неисправностей			3
26.	15. Оборудование для диагностики и сертификации кабельных систем. Сетевые мониторы, приборы для сертификации кабельных систем, кабельные сканеры и тестеры.		3	
27.	Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других IT-технологий.	2		
28.	Лабораторная работа №8. Выполнение мониторинга и анализа работы локальной сети с помощью программных средств.			3
29.	Лабораторная работа №9. Оформление технической документации, правила оформления документов			3
30.	Лабораторная работа №10. Протокол управления SNMP			3
31.	Лабораторная работа №11. Основные характеристики протокола SNMP			3
32.	Лабораторная работа №12. Набор услуг (PDU) протокола SNMP			3
33.	Лабораторная работа №13. Формат сообщений SNMP			3
34.	Лабораторная работа №14 Задачи управления: анализ производительности сети			3

35.	Лабораторная работа №15. Задачи управления: анализ надежности сети			3
36.	Лабораторная работа №16. Управление безопасностью в сети.			3
37.	Лабораторная работа №17. Учет трафика в сети			3
38.	Лабораторная работа №18. Средства мониторинга компьютерных сетей			3
39.	Лабораторная работа №19. Средства анализа сети с помощью команд сетевой операционной системы			3
40.	Лабораторная работа №20. Финальная комплексная практическая работа по эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры			3
2	<b>Тема 1.2. Эксплуатация систем IP-телефонии</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>40</b>
1.	1. Настройка H.323. Описание H.323 и общие рекомендации. Функциональные компоненты H.323. Установка и поддержка соединения H.323. Соединения без и с использованием GateKeeper. Соединения с использованием нескольких GateKeeper. Многопользовательские конференции. Обеспечение отказоустойчивости.		3	
2.	Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других IT-технологий.	2		
3.	2. Настройка SIP. Описание и общие рекомендации. Технология SIP и связанные с ней стандарты. Функциональные компоненты SIP. Сообщения SIP. Адресация SIP. Модель установления соединения. Планирование отказоустойчивости.		2	
4.	Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других IT-технологий.	2		
5.	3. Установка и инсталляция программного коммутатора. Монтажные процедуры. Процедуры инсталляции. Управление аппаратными средствами и портами. Протоколы управления MGCP, H.248. Создание аналоговых абонентов. Внутрисканционная маршрутизация.		3	
6.	Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других IT-технологий.	2		
7.	4. Управление программным коммутатором. Маршрутизация. Группы соединительных линий. Подключение станций с TDM (абонентский доступ TDM). Сигнализация SIP, SIP-T, H.323 и SIGTRAN. IP-абоненты. Группы абонентов. Дополнительные абонентские услуги.		2	

8.	Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других IT-технологий.	2		
9.	5. Организация эксплуатации систем IP-телефонии. Техническое обслуживание, плановый текущий ремонт, плановый капитальный ремонт, внеплановый ремонт.		3	
10.	Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других IT-технологий.	2		
11.	6. Восстановление работы сети после аварии. Схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническая и проектная документация, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных;		3	
12.	Лабораторная работа №21. Настройка аппаратных IP-телефонов			3
13.	Лабораторная работа №22. Настройка программных IP-телефонов, факсов			3
14.	Лабораторная работа №23. Развертывание сети с использованием VLAN для IP-телефонии			3
15.	Лабораторная работа №24. Настройка шлюза			3
16.	Лабораторная работа №25. Установка, подключение и первоначальные настройки голосового маршрутизатора			3
17.	Лабораторная работа №26. Настройка таблицы пользователей в голосовом маршрутизаторе			3
18.	Лабораторная работа №27. Настройка групп в голосовом маршрутизаторе			3
19.	Лабораторная работа №28. Настройка таблицы маршрутизации вызовов в голосовом маршрутизаторе			3
20.	Лабораторная работа №29. Настройка голосовых сообщений в маршрутизаторе			3
21.	Лабораторная работа №30. Настройка программно-аппаратной IP-АТС			3
22.	Лабораторная работа №31. Установка и настройка программной IP-АТС (например, Asterisk)			3
23.	Лабораторная работа №32. Тестирование кодеков. Исследование параметров качества обслуживания			3
24.	Лабораторная работа №33. Мониторинг и анализ соединений по различным протоколам			3
25.	Лабораторная работа №34. Мониторинг вызовов в программном коммутаторе			1

26.	Промежуточная аттестация		2	
		<b>Итого</b>	20	60
				100

### 3.2.2. Тематический план и содержание МДК.03.02. Безопасность компьютерных сетей

№п\п	Наименование темы, раздела	Количество часов самостоятельной работы	Аудиторное количество часов	Из них часов на лабораторные, практические работы
1.	<b>Безопасность компьютерных сетей</b>		<b>40</b>	
1.	Фундаментальные принципы безопасной сети Современные угрозы сетевой безопасности. Вирусы, черви и троянские кони. Методы атак.		4	
2.	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.	2		
3.	Безопасность Сетевых устройств OSI Безопасный доступ к устройствам. Назначение административных ролей. Мониторинг и управление устройствами. Использование функция автоматизированной настройки безопасности.		4	
4.	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.	2		
5.	Лабораторная работа №1. Исследование сетевых атак и инструментов проверки защиты сети			2
6.	Авторизация, аутентификация и учет доступа (AAA) Свойства AAA. Локальная AAA аутентификация. Server-based AAA		4	
7.	Реализация технологий брандмауэра ACL. Технология брандмауэра. Контекстный контроль доступа (СВАС). Политики брандмауэра основанные на зонах.		4	
8.	Реализация технологий предотвращения вторжения IPS технологии. IPS сигнатуры. Реализация IPS. Проверка и мониторинг IPS		4	
9.	Лабораторная работа №2. Настройка системы предотвращения вторжений (IPS)			2

10.	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.	2		
11.	Безопасность локальной сети Обеспечение безопасности пользовательских компьютеров. Соображения по безопасности второго уровня (Layer-2). Конфигурация безопасности второго уровня. Безопасность беспроводных сетей, VoIP и SAN		2	
12.	Лабораторная работа №3. Настройка безопасности на втором уровне на коммутаторах			2
13.	Криптографические системы Криптографические сервисы. Базовая целостность и аутентичность. Конфиденциальность. Криптография открытых ключей.		4	
14.	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.	2		
15.	Реализация технологий VPN VPN. GRE VPN. Компоненты и функционирование IPSec VPN. Реализация Site-to-site IPSec VPN с использованием CLI. Реализация Site-to-site IPSec VPN с использованием CCP. Реализация Remote-access VPN		4	
16.	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.	2		
17.	Cisco ASA Введение в Адаптивное устройство безопасности ASA. Конфигурация фаервола на базе ASA с использованием графического интерфейса ASDM. Конфигурация VPN на базе ASA с использованием графического интерфейса ASDM.		4	
18.	Лабораторная работа №4. Настройка Site-to-Site VPN используя интерфейс командной строки			2
19.	Лабораторная работа №5. Базовая настройка шлюза безопасности ASA и настройка брандмауэров используя интерфейс командной строки			2
20.	Лабораторная работа №6. Базовая настройка шлюза безопасности ASA и настройка брандмауэров используя ASDM			2

21.	Лабораторная работа №7. Настройка Site-to-SiteVPN с одной стороны на маршрутизаторе используя интерфейс командной строки и с другой стороны используя шлюз безопасности ASA посредством ASDM			2
22.	Лабораторная работа №8. Настройка Clientless Remote Access SSL VPNs используя ASDM			2
23.	Лабораторная работа №9. Настройка AnyConnect Remote Access SSL VPN используя ASDM			2
24.	Управление безопасной сетью Принципы безопасности сетевого дизайна. Безопасная архитектура. Управление процессами и безопасность. Тестирование сети на уязвимости. Непрерывность бизнеса, планирование восстановления аварийных ситуаций. Жизненный цикл сети и планирование. Разработка регламентов компании и политик безопасности.		4	
25.	Лабораторная работа №10. Финальная комплексная лабораторная работа по безопасности			2
	Промежуточная аттестация		2	
	<b>Итого</b>	<i>10</i>	40	20

### 3.3. Тематический план Учебной практики ПМ.03. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры

№п.п	Наименование темы	Кол-во часов
	<b>Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры</b>	<b>114</b>
1.	Оформление технической документации, правила оформления документов	18
2.	Построение физической карты локальной сети	12
3.	Настройка прав доступа. Настройка аппаратного и программного обеспечения сети.	12
4.	Настройка сетевой карты, имя компьютера, рабочая группа, введение компьютера в domain.	12
5.	Аппаратная диагностика неисправностей. Поиск неисправностей технических средств.	24
6.	Программная диагностика неисправностей. Выполнение действий по устранению неисправностей.	24
7.	Использование активного, пассивного оборудования сети.	12
8.	Итоговая контрольная работа по эксплуатации сетевого оборудования (дифзачет)	6
	<b>ИТОГО</b>	<b>120</b>

### 3.4. Тематический план Производственной практики

№п.п	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Установка, настройка, эксплуатация и обслуживание технических и программно-аппаратных средств компьютерных сетей.	<b>106</b>
2.	Установка, настройка, эксплуатация и обслуживание сетевых конфигураций	
3.	Выполнение восстановления и резервного копирования информации	
4.	Разработка схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети,	
5.	Удаленное администрирование и восстановление работоспособности сетевой инфраструктуры	
6.	Выполнение профилактических работ на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях	
7.	Диагностика и поиск неисправностей всех компонентов сети	
8.	Контроль эксплуатируемого оборудования после его ремонта	
9.	Замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры	
10.	Подготовка технических средств сетевой инфраструктуры к инвентаризации	
11.	Работа с технической документацией	
12.	Дифференцированный зачет	2
	<b>Итого</b>	<b>108</b>

### ППП. ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

№п\п	Наименование темы, раздела, содержание	Кол- во часов
1	Установка на серверы и рабочие станции: операционные системы и необходимое для работы программное обеспечение.	<i>142</i>
2	Поддержка в работоспособном состоянии программное обеспечение серверов и рабочих станций.	
3	Регистрация пользователей локальной сети и почтового сервера, назначает идентификаторы и пароли.	
4	Обеспечение своевременного копирования, архивирования и резервирования данных.	
5	Принятие мер по восстановлению работоспособности локальной сети при сбоях или выходе из строя сетевого оборудования. Выявление ошибок пользователей и программного обеспечения и принятие мер по их исправлению.	
6	Проведение мониторинга сети, разрабатывать предложения по развитию инфраструктуры сети.	

7	Обеспечение сетевой безопасности (защиту от несанкционированного доступа к информации, просмотра или изменения системных файлов и данных), безопасность межсетевое взаимодействия	
8	Осуществление антивирусной защиты локальной вычислительной сети, серверов и рабочих станций	
9	Осуществление антивирусной защиты локальной вычислительной сети, серверов и рабочих станций.	
10	Осуществление конфигурирования программного обеспечения на серверах и рабочих станциях.	
11	Установка прав доступа и контроль использования сетевых ресурсов.	
12	Работа с техническими документами, паспортами, инструкциями	
13	Дифференцированный зачет	2
	<b>ИТОГО</b>	<b>144</b>

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**4.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Лаборатория «Организация и принципы построения компьютерных систем», оснащенная:**

15 компьютеров обучающихся и 1 компьютер преподавателя с программным обеспечением: операционные системы Windows, UNIX, пакет офисных программ, пакет САПР);

15 компьютеров для лабораторных занятий с ОС Microsoft Windows Server, Linux и системами виртуализации

Сервер в лаборатории; 15 маршрутизаторов, 15 коммутаторов, телекоммуникационная стойка (шасси, сетевой фильтр, источники бесперебойного питания); 2 беспроводных маршрутизатора. IP телефоны от 6 шт, программно-аппаратные шлюзы безопасности 5 шт.

Материалы, инструменты и оборудование для монтажа и наладки компьютерной сети: кабели различного типа, обжимной инструмент, коннекторы RJ-45, тестеры для кабеля, кросс-ножи, кросс-панели;

Пример проектной документации;

Программное обеспечение для администрирования сетей и обеспечения ее безопасности: серверные лицензии, операционная система Windows 10, Unix : Centos, Debian, антивирусные программы, программы восстановления данных, программы по виртуализации.

Технические средства обучения:

- Интерактивная доска

**Оснащенные базы практик.**

Реализация модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерской оснащенной оборудованием, инструментом, расходными материалами, обеспечивающими выполнение работ по организации сетевого администрирования и формирование общих компетенций и профессиональных компетенций, в том числе оборудование и инструменты, используемые для демонстрационного экзамена по стандартам WorldSkills, указанные в инфраструктурном листе код 1.1. по компетенции «39 IT Network Systems Administration» движения «Молодые профессионалы» (WorldSkills).

Производственная практика реализуется на базе предприятий, оснащенных оборудованием, инструментом, расходными материалами, обеспечивающими выполнение работ по эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры и формирование общих компетенций и профессиональных компетенций.

### **4.2. Информационное обеспечение реализации программы профессионального модуля**

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

#### **4.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Гагарина Л.Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: Учебное пособие /Е.Л. Румянцева, Теплова Д.О. под ред. Гагариной Л.Г. - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2020
2. Грунтович Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учеб. пособие / Н.В. Грунтович. — Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2020
3. Ищейнов В.Я., Мецарунян М.В. Основные положения информационной безопасности: учебное пособие , — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020
4. Назаров А.В. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры : учебник / А.В. Назаров,. Енгальчев, В.П. Мельников. – М.: КУРС; ИНФРА-М, 2020
5. Попов И.И. , Партыка Т.Л. Информационная безопасность . : учеб. пособие СПО, 1-е. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020
6. Сычев Ю.Н. Защита информации и информационная безопасность: учебное пособие СПО- М.: НИЦ ИНФРА-М, 2020
7. Шаньгин В.Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей : учеб. пособие СПО / В.Ф. Шаньгин. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

При реализации ФГОС предусматривается использование в образовательном процессе активных форм, проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, анализа производственных ситуаций, групповых дискуссий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Учебная практика проводится образовательным учреждением при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализуется рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей.

Консультации по выполнению самостоятельных работ проводятся в очной форме и с использованием дистанционных технологий.

---

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемого модуля.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: мастера производственного обучения должны иметь на 1 – 2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

**5. «КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)»**

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.</p>	<p>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.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>
<p>ПК 3.2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.</p>	<p>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.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>

<p>ПК 3.3. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации</p>	<p>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.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием   Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>
<p>ПК 3.4. Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.</p>	<p>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.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием   Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>
<p>ПК 3.5. Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.</p>	<p>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.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием   Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>

<p>ПК 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.</p>	<p>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.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>
--	--	---

<p>Результаты (освоенные общие компетенции)</p>	<p>Основные показатели оценки результата</p>	<p>– Формы и методы контроля и оценки</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;  - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>– Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	<p>– Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения  - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p>	<p>– Экзамен квалификационный</p>
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</p>	

	- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективно использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.;	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	

ОК.11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	- эффективно планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере при проведении работ по конструированию сетевой инфраструктуры	
--	---	--