

**Министерство образования и науки Самарской области**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Приказ директора колледжа  
от 29.05.2020 г. № 140-03**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ  
СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ**

*программы подготовки специалистов среднего звена*

*09.02.06 Сетевое и системное администрирование*

**Самара, 2020**

## **ОДОБРЕНО**

Предметной (цикловой)  
методической комиссией

«Информационные технологии»

Председатель  
Е.В.Третьякова

Составители: Парамонов В.А., Рогов Р.Р., преподаватели ГБПОУ «ПГК».

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «09» декабря 2016 г. № 1548.

Рабочая программа разработана в соответствии с методическими рекомендациями и шаблоном, утвержденном в ГБПОУ «Поволжский государственный колледж».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ. <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>	
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ).....	22

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, разработанной в ГБПОУ «ПГК»

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и в профессиональной подготовке, в программах повышения квалификации и переподготовки по должностям служащих.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована на очной и заочной формах обучения.

### 1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

#### Базовая часть

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями, обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

#### **иметь практический опыт:**

Код	Наименование результата обучения
ПО1	Обслуживании сетевой инфраструктуры, восстановлении работоспособности сети после сбоя
ПО2	Удаленном администрировании и восстановлении работоспособности сетевой инфраструктуры
ПО3	Поддержке пользователей сети, настройке аппаратного и программного обеспечения сетевой инфраструктуры

#### **уметь:**

Код	Наименование результата обучения
У1	Выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств;
У2	Осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети;
У3	Выполнять действия по устранению неисправностей

#### **знать:**

Код	Наименование результата обучения
З1	Архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления;
З2	Средства мониторинга и анализа локальных сетей;
З3	Методы устранения неисправностей в технических средствах

**Вариативная часть:** 316 часов использовано на расширение основных видов деятельности, к которым должен быть готов выпускник, освоивший образовательную программу, согласно получаемой квалификации, указанной в пункте 1.1 настоящего ФГОС СПО и введение дополнительных образовательных результатов МДК, выявленных как квалификационные дефициты в результате соотнесения требований WSR по компетенции Сетевое и системное администрирование.

С целью подготовки студентов к участию в конкурсе WorldSkills содержание рабочей программы профессионального модуля ориентировано на следующие минимальные требования к навыкам (умениям), указанным в техническом описании компетенции

**уметь:**

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
У1WS	Быстро узнавать и понимать суть неисправностей и разрешать их в ходе самостоятельной управляемой работы;
У2WS	Тщательно расследовать и анализировать сложные, комплексные ситуации и проблемы, применять методики поиска неисправностей;
У3WS	Выбирать и принимать диагностирующее ПО и инструменты для поиска неисправностей;
У4WS	Тестировать системы, устранять проблемы и проводить контрольные проверки;

**знать:**

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
Зн1WS	Схемы адресации;
Зн2WS	Популярные аппаратные и программные ошибки;
Зн3WS	Аналитический и диагностический подходы к решению проблем;
Зн4WS	Документацию по настройке оборудования и программ.

**1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля***Таблица 1*

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	782
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	420
Курсовая работа/проект	30
Учебная практика	144
Производственная практика	144
Самостоятельная работа студента (всего), в том числе: составление хронологических таблиц, диаграмм, блок-схем, подготовка сообщений, рефератов, презентаций.	50
Итоговая аттестация в форме (указать)	Экзамен квалификационный

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры, в том числе профессиональными (ПК), указанными в ФГОС по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование:

Таблица 2

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.

В процессе освоения ПМ студенты должны овладеть общими компетенциями (ОК):

Таблица 3

Код	Наименование 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 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

## 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 3.1. Тематический план профессионального модуля (вариант для СПО)

Таблица 4

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		Промежуточная аттестация	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)	Консультация	Аттестация
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
ОК 01-11 ПК 3.1-3.6	<b>Раздел 1.</b> Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	304	266	136	16	30	-	-	-	2	6
ОК 01-11 ПК 3.1-3.6	<b>Раздел 2.</b> Безопасность компьютерных сетей	182	154	60	14	20		-	-	2	6
ОК 01-11 ПК 3.1-3.6	<b>Учебная практика (по профилю специальности)</b> часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	144						144			
ОК 01-11 ПК 3.1-3.6	<b>Производственная практика (по</b>	144							144		



	<b>профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)</b>										
ОК 01-11 ПК 3.1-3.6	<b>Экзамен по ПМ.03</b>	8							2	6	
	<b>Всего:</b>	<b>782</b>	<b>420</b>	<b>193</b>	<b>30</b>	<b>50</b>	<b>*</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>6</b>	<b>18</b>

## 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Таблица 5

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
1	2			3	
<b>Раздел 1.</b>	<b>Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры</b>				
<b>МДК 03.01</b>	<b>Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры</b>			<b>266</b>	
<b>Тема 1.1.</b>	<b>Содержание</b>			<b>80</b>	
Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры	1. Физические аспекты эксплуатации. Физическое вмешательство в инфраструктуру сети.	ПО1 – ПО3, У1 – У3, 31-33, У1WS – У4WS, 3н1WS-3н4WS	Лаборатория эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры		<b>1</b>
	2. Активное и пассивное сетевое оборудование: кабельные каналы, кабель, патч-панели, розетки.				
	3. Полоса пропускания, паразитная нагрузка.				
	4. Расширяемость сети. Масштабируемость сети. Добавление отдельных элементов сети (пользователей, компьютеров, приложений, служб).				
	5. Нарращивание длины сегментов сети; замена существующей аппаратуры.				
	6. Увеличение количества узлов сети; увеличение протяженности связей между объектами сети.				
	7. Техническая и проектная документация. Паспорт технических устройств.				
	8. Физическая карта всей сети; логическая топология компьютерной сети.				
	9. Классификация регламентов технических осмотров,				

технические осмотры объектов сетевой инфраструктуры.				
10. Проверка объектов сетевой инфраструктуры и профилактические работы				
11. Проведение регулярного резервирования. Обслуживание физических компонентов; контроль состояния аппаратного обеспечения; организация удаленного оповещения о неполадках.				
12. Программное обеспечение мониторинга компьютерных сетей и сетевых устройств.				
13. Протокол SNMP, его характеристики, формат сообщений, набор услуг.				
14. Задачи управления: анализ производительности и надежности сети.				
15. Оборудование для диагностики и сертификации кабельных систем. Сетевые мониторы, приборы для сертификации кабельных систем, кабельные сканеры и тестеры.				
<b><i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i></b>			<b>80</b>	
1. Оконцовка кабеля витая пара	ПО1 – ПО3, У1 – У3, 31-33, У1WS – У4WS, 3н1WS-3н4WS	Лаборатория эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры		2
2. Заделка кабеля витая пара в розетку				
3. Кроссирование и монтаж патч-панели в коммутационный шкаф, на стену				
4. Тестирование кабеля				
5. Поддержка пользователей сети.				
6. Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры (принтеры, компьютеры, серверы)				
7. Выполнение действий по устранению неисправностей				
8. Выполнение мониторинга и анализа работы локальной сети с помощью программных средств.				

	9. Оформление технической документации, правила оформления документов				
	10. Протокол управления SNMP				
	11. Основные характеристики протокола SNMP				
	12. Набор услуг (PDU) протокола SNMP				
	13. Формат сообщений SNMP				
	14. Задачи управления: анализ производительности сети				
	15. Задачи управления: анализ надежности сети				
	16. Управление безопасностью в сети.				
	17. Учет трафика в сети				
	18. Средства мониторинга компьютерных сетей				
	19. Средства анализа сети с помощью команд сетевой операционной системы				
	20. Финальная комплексная практическая работа по эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры				
<b>Тема 1.2. Эксплуатация систем IP-телефонии</b>	<b><i>Содержание</i></b>			<b>50</b>	
	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.	ПО1 – ПО3, У1 – У3, 31-33, У1WS – У4WS, 3н1WS-3н4WS	Лаборатория эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры		1
	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.				
	3. Установка и инсталляция программного коммутатора. Монтажные процедуры. Процедуры инсталляции. Управление аппаратными средствами и				

<p>портами. Протоколы управления MGCP, H.248. Создание аналоговых абонентов. Внутростанционная маршрутизация.</p>				
<p>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.</p>				
<p>5. Организация эксплуатации систем IP-телефонии. Техническое обслуживание, плановый текущий ремонт, плановый капитальный ремонт, внеплановый ремонт.</p>				
<p>6. Восстановление работы сети после аварии. Схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническая и проектная документация, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных;</p>				
<p><b><i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i></b></p>			<p><b>56</b></p>	
<p>1. Настройка аппаратных IP-телефонов</p>	<p>ПО1 – ПО3, У1 – У3, 31-33, У1WS – У4WS, 3н1WS-3н4WS</p>	<p>Лаборатория эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры</p>		<p>2</p>
<p>2. Настройка программных IP-телефонов, факсов</p>				
<p>3. Развертывание сети с использованием VLAN для IP-телефонии</p>				
<p>4. Настройка шлюза</p>				
<p>5. Установка, подключение и первоначальные настройки голосового маршрутизатора</p>				
<p>6. Настройка таблицы пользователей в голосовом маршрутизаторе</p>				
<p>7. Настройка групп в голосовом маршрутизаторе</p>				
<p>8. Настройка таблицы маршрутизации вызовов в голосовом маршрутизаторе</p>				

	9. Настройка голосовых сообщений в маршрутизаторе				
	10. Настройка программно-аппаратной IP-АТС				
	11. Установка и настройка программной IP-АТС (например, Asterisk)				
	12. Тестирование кодеков. Исследование параметров качества обслуживания				
	13. Мониторинг и анализ соединений по различным протоколам				
	14. Мониторинг вызовов в программном коммутаторе				
	15. Создание резервных копий баз данных				
	16. Диагностика и устранение неисправностей в системах IP-телефонии				
	17. Финальная комплексная практическая работа по эксплуатации систем IP-телефонии				
<b>МДК.03.02. Безопасность компьютерных сетей</b>				<b>154</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Безопасность компьютерных сетей	<b>Содержание</b>			<b>94</b>	
1	<b>Фундаментальные принципы безопасной сети</b> Современные угрозы сетевой безопасности. Вирусы, черви и троянские кони. Методы атак.	ПО1 – ПО3, У1 – У3, 31-33, У1WS – У4WS, 3н1WS-3н4WS	Лаборатория программно-аппаратной защиты объектов сетевой инфраструктуры		1
2	<b>Безопасность Сетевых устройств OSI</b> Безопасный доступ к устройствам. Назначение административных ролей. Мониторинг и управление устройствами. Использование функция автоматизированной настройки безопасности.				
3	<b>Авторизация, аутентификация и учет доступа (AAA)</b> Свойства AAA. Локальная AAA аутентификация. Server-based AAA				
4	<b>Реализация технологий брандмауэра</b> ACL. Технология брандмауэра. Контекстный контроль доступа (СВАС). Политики брандмауэра основанные на зонах.				

5	<p><b>Реализация технологий предотвращения вторжения</b> IPS технологии. IPS сигнатуры. Реализация IPS. Проверка и мониторинг IPS</p>				
6	<p><b>Безопасность локальной сети</b> Обеспечение безопасности пользовательских компьютеров. Соображения по безопасности второго уровня (Layer-2). Конфигурация безопасности второго уровня. Безопасность беспроводных сетей, VoIP и SAN</p>				
7	<p><b>Криптографические системы</b> Криптографические сервисы. Базовая целостность и аутентичность. Конфиденциальность. Криптография открытых ключей.</p>				
8	<p><b>Реализация технологий VPN</b> 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</p>				
9	<p><b>Управление безопасной сетью</b> Принципы безопасности сетевого дизайна. Безопасная архитектура. Управление процессами и безопасностью. Тестирование сети на уязвимости. Непрерывность бизнеса, планирование восстановления аварийных ситуаций. Жизненный цикл сети и планирование. Разработка регламентов компании и политик безопасности.</p>				
10	<p><b>Cisco ASA</b> Введение в Адаптивное устройство безопасности ASA. Конфигурация фаервола на базе ASA с использованием графического интерфейса ASDM.</p>				

	Конфигурация VPN на базе ASA с использованием графического интерфейса ASDM.				
<b><i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i></b>				<b>60</b>	
1	Социальная инженерия	ПО1 – ПО3, У1 – У3, 31-33, У1WS – У4WS, 3н1WS-3н4WS	Лаборатория программно-аппаратной защиты объектов сетевой инфраструктуры		2
2	Исследование сетевых атак и инструментов проверки защиты сети				
3	Настройка безопасного доступа к маршрутизатору				
4	Обеспечение административного доступа AAA и сервера Radius				
5	Настройка политики безопасности брандмауэров				
6	Настройка системы предотвращения вторжений (IPS)				
7	Настройка безопасности на втором уровне на коммутаторах				
8	Исследование методов шифрования				
9	Настройка Site-to-SiteVPN используя интерфейс командной строки				
10	Базовая настройка шлюза безопасности ASA и настройка брандмауэров используя интерфейс командной строки				
11	Базовая настройка шлюза безопасности ASA и настройка брандмауэров используя ASDM				
12	Настройка Site-to-SiteVPN с одной стороны на маршрутизаторе используя интерфейс командной строки и с другой стороны используя шлюз безопасности ASA посредством ASDM				
13	Настройка Clientless Remote Access SSL VPNs используя ASDM				
14	Настройка AnyConnect Remote Access SSL VPN используя ASDM				
15	Финальная комплексная лабораторная работа по				



	5	безопасности				
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. 2. Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других IT-технологий. 3. Проектные формы работы, подготовка сообщений к выступлению на семинарах и конференциях; подготовка рефератов, докладов. 4. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчётов и подготовка к их защите.					<b>50</b>	
<b>Учебная практика</b> <b>Примерный перечень работ:</b> 1. Настройка прав доступа. 2. Оформление технической документации, правила оформления документов. 3. Настройка аппаратного и программного обеспечения сети. 4. Настройка сетевой карты, имя компьютера, рабочая группа, введение компьютера в domain. 5. Программная диагностика неисправностей. 6. Аппаратная диагностика неисправностей. 7. Поиск неисправностей технических средств. 8. Выполнение действий по устранению неисправностей. 9. Использование активного, пассивного оборудования сети. 10. Устранение паразитирующей нагрузки в сети. 11. Построение физической карты локальной сети.					<b>144</b>	
<b>Производственная практика раздела</b> <b>Примерный перечень работ:</b> 1. Установка на серверы и рабочие станции: операционные системы и необходимое для работы программное обеспечение. 2. Осуществление конфигурирования программного обеспечения на серверах					<b>144</b>	

и рабочих станциях. 3. Поддержка в работоспособном состоянии программное обеспечение серверов и рабочих станций. 4. Регистрация пользователей локальной сети и почтового сервера, назначает идентификаторы и пароли. 5. Установка прав доступа и контроль использования сетевых ресурсов. 6. Обеспечение своевременного копирования, архивирования и резервирования данных. 7. Принятие мер по восстановлению работоспособности локальной сети при сбоях или выходе из строя сетевого оборудования. 8. Выявление ошибок пользователей и программного обеспечения и принятие мер по их исправлению. 9. Проведение мониторинга сети, разрабатывать предложения по развитию инфраструктуры сети. 10. Обеспечение сетевой безопасности (защиту от несанкционированного доступа к информации, просмотра или изменения системных файлов и данных), безопасность межсетевого взаимодействия. 11. Осуществление антивирусной защиты локальной вычислительной сети, серверов и рабочих станций. 12. Документирование всех произведенных действий.				
<b>Промежуточная аттестация</b>			<b>18</b>	
<b>Всего</b>			<b>782</b>	

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

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

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

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.1.2.3 Примерной программы по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование».

### **4.2. Информационное обеспечение обучения Основные источники**

Для преподавателей

1. Назаров А.В., Мельников В.П., Куприянов А.И. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры ОИЦ «Академия». 2016.
2. Олифер В. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 4-е изд., С-Пб.: Питер, 2016.
3. Курячий Г. В., Маслинский К. А. Операционная система Linux. Курс лекций. Учебное пособие. 2-е изд., М: Интернет-университет информационных технологий, 2017.

Для студентов

1. Ватаманюк А. Создание, обслуживание и администрирование сетей на 100%. С-Пб.: Питер, 2017.
2. Колисниченко Д. Linux. От новичка к профессионалу. С-Пб.: БХВ-Петербург, 2016.
3. Сергиенко А.Б. Цифровая обработка сигналов. – СПб.: Питер, 2017.

### **Дополнительные источники**

#### Для преподавателей

1. Станек Уильям Р. Командная строка Microsoft Windows. Справочник администратора. С-Пб.: БХВ-Петербург, 2016.
2. Станек Уильям Р. Windows PowerShell 2.0. Справочник администратора. С-Пб.: БХВ-Петербург, 2016.

#### Для студентов

1. Кришнамурти Б., Рексфорд Дж. Web-протоколы. Теория и практика. М.: Бином, 2017.
2. Скотт Хокинс Администрирование web-сервера APACHE и руководство по электронной коммерции. Издательский дом «Вильями», М., С-Пб., Киев, 2017.

### 4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение *ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры* производится в соответствии с учебным планом специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование и календарным графиком, утвержденным директором колледжа. Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий, утвержденному заместителем директора по УР. График освоения ПМ предполагает последовательное освоение *МДК 03.01 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры*, *МДК03.02 Безопасность функционирования информационных систем*, включающих в себя как теоретические, так и лабораторно-практические занятия.

Освоению ПМ предшествует обязательное изучение следующих учебных дисциплин: иностранный язык, элементы высшей математики, теория вероятности и математическая статистика, архитектура аппаратных средств, основы теории информации, операционные системы, технические средства информатизации и информационные технологии, а также освоение *ПМ.04* и *ПМ.02*.

Изучение теоретического материала может проводиться как в каждой группе, так и для нескольких групп (при наличии нескольких групп на специальности).

При проведении лабораторных работ/практических занятий проводится деление группы студентов на подгруппы, численностью не более 15 чел. Лабораторные работы проводятся в специально оборудованной лаборатории эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры.

В процессе освоения ПМ предполагается проведение рубежного контроля знаний, умений у студентов. Сдача рубежного контроля (РК) является обязательной для всех обучающихся. Результатом освоения ПМ выступают ПК, оценка которых представляет собой создание и сбор свидетельств деятельности на основе заранее определенных критериев.

С целью оказания помощи студентам при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы (кейсы студентов).

С целью методического обеспечения прохождения учебной и/или производственной практики, выполнения курсового проекта/курсовой работы разрабатываются методические рекомендации для студентов.

При освоении ПМ каждым преподавателем устанавливаются часы дополнительных занятий, в рамках которых для всех желающих проводятся консультации. График проведения консультаций размещен на входной двери каждого учебного кабинета и/или лаборатории.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля «Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры» является освоение *МДК 03.01 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры*, *МДК 03.02 Безопасность функционирования информационных систем*. Текущий учет результатов освоения ПМ производится в журнале по ПМ. Наличие оценок по ЛР и ПЗ и рубежному контролю является для каждого студента обязательным. В

случае отсутствия оценок за ЛР, ПЗ и ТРК студент не допускается до сдачи квалификационного экзамена по ПМ.

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

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по МДК:

- наличие высшего образования, соответствующего профилю преподаваемого модуля;
- наличие свидетельств о прохождении курсов повышения квалификации;
- прохождение стажировки в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года;
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих проведение ЛР и ПЗ:

- дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов;
- наличие высшего профессионального образования по специальности, соответствующей направлению подготовки;
- наличие свидетельств о прохождении курсов повышения квалификации;
- прохождение стажировки в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

- наличие высшего профессионального образования по специальности, соответствующей направлению подготовки;
- наличие свидетельств о прохождении курсов повышения квалификации;
- прохождение стажировки в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Таблица 6

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p><i>ПК 3.1.</i> Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Оценка <b>«хорошо»</b> - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - 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><i>ПК 3.2.</i> Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Оценка <b>«хорошо»</b> - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - 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><i>ПК 3.3.</i> Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Оценка <b>«хорошо»</b> - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - 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>

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	заданию.	
<p><i>ПК 3.4.</i> Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.  Оценка <b>«хорошо»</b> - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.  Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - 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><i>ПК 3.5.</i> Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.  Оценка <b>«хорошо»</b> - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.  Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - 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><i>ПК 3.6.</i> Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.  Оценка <b>«хорошо»</b> - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.  Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - 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>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но также развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Таблица 7

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы  Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам  Экзамен квалификационный
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	



позицию, продемонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.		
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 поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективно использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание 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	

## СВЕДЕНИЯ об адаптации рабочей программы для инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

Рабочая программа учебной дисциплины/профессионального модуля (*лишнее удалить*) адаптирована для организации образовательного процесса для инвалидов и студентов, имеющих ограниченные возможности здоровья (далее – ОВЗ) в части выбора форм, методов и педагогических технологий.

Адаптация рабочей программы проведена с учетом требований ФЗ № 273–ФЗ, ст. 79, письма Минобрнауки РФ от 03.08.2014 г. № 06-281 «Требования к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ОВЗ в ПОО, в том числе оснащенности образовательного процесса», а также методическими рекомендациями по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования от 22.04.2015 г. № 06–830 вн.

Адаптация рабочей программы проведена для инвалидов и обучающихся с ОВЗ, имеющих следующие особенности (*лишнее удалить*): нарушение речи; нарушение слуха; нарушение опорно-двигательного аппарата, в т.ч. ДЦП; нарушения функций и систем организма, не препятствующих обучению по специальности.

### **Задачи адаптации рабочей программы:**

- 1) формирование индивидуальной образовательной траектории для инвалидов и обучающихся с ОВЗ;
- 2) создание условий, способствующих социальной адаптации для инвалидов и обучающихся с ОВЗ в учебной группе;
- 3) повышение уровня доступности получения информации для инвалидов и обучающихся с ОВЗ;
- 4) формирование мотивации к обучению на основе применения современных педагогических технологий.

### **Формы, методы и технологии адаптации рабочей программы**

#### **Адаптационные формы и методы:**

- наглядная опора в обучении;
- алгоритмы в обучении;
- комментированное управление;
- поэтапное формирование умственных действий;
- опережающее консультирование по трудным темам;
- игнорирование негативных поступков;
- задания с нарастающей степенью трудности;
- смена видов деятельности;
- поэтапная помощь педагога;
- дифференцированные формы заданий;
- чередование форм организации учебной деятельности (индивидуальная, парная, групповая);
- использование специальных технических средств приема-передачи учебной информации коллективного и индивидуального пользования;
- использование специальных дидактических материалов, печатных и электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к обучению инвалидов и обучающихся с ОВЗ;
- проведение групповых и индивидуальных консультаций.

#### **Педагогические технологии, обеспечивающие адаптацию образовательного процесса для инвалидов и обучающихся с ОВЗ:**

- здоровьесберегающие технологии;
- технологии программированного обучения;
- информационно-коммуникационные технологии;
- технологии дистанционного обучения;
- технологии уровневой дифференциации.