

Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Чапаевский химико-технологический техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ГБПОУ «ЧХТТ»

\_\_\_\_\_ Е.В.Первухина

01.06. 2022 г.

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

**«профессиональный цикл»  
основной образовательной программы  
по специальности**

**09.02.06 Сетевое и системное администрирование**

ОДОБРЕНО  
Предметной (цикловой)  
комиссией информатики и  
информационных технологий  
Председатель ПЦК  
\_\_\_\_\_ М.Ю. Толмачева

Составлена на основе федерального  
государственного образовательного  
стандарта СПО по специальности  
09.02.06 Сетевое и системное  
администрирование

Протокол № 10  
23 мая 2022 г.

Составитель: Галкина Д.Д., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Бацун Д.Д., методист ГБПОУ «ЧХТТ»

Содержательная экспертиза: Толмачева М.Ю., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа профессионального модуля Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности: 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1548, рабочего учебного плана по специальности основной образовательной программы.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности: 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br/>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b> | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ<br/>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>                 | <b>6</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО<br/>МОДУЛЯ</b>                     | <b>14</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b> | <b>15</b> |

**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 студент должен освоить основной вид деятельности Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

| <b>Код</b> | <b>Наименование общих компетенций</b>  |
|------------|--|
| 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 поддержание 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

| <b>Код</b> | <b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>   |
|------------|---|
| ВД 3.      | <i>Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры</i>   |
| 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 результате освоения профессионального модуля студент должен:

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Иметь практический опыт в | обслуживании сетевой инфраструктуры, восстановлении работоспособности сети после сбоя;<br>удаленном администрировании и восстановлении работоспособности сетевой инфраструктуры;<br>поддержке пользователей сети, настройке аппаратного и программного обеспечения сетевой инфраструктуры |
| уметь                     | выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств;<br>осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети;<br>выполнять действия по устранению неисправностей   |
| знать                     | архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления;<br>средства мониторинга и анализа локальных сетей;<br>методы устранения неисправностей в технических средствах   |

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 690

Из них на освоение МДК. 03.01 226

на освоение МДК. 03.02 168

на практики, в том числе учебную 144 и производственную 144

Экзамен по модулю 8 ч

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля            | Суммарный объем нагрузки, час. | Занятия во взаимодействии с преподавателем, час |                                     |                           |            |                  |                          | Самостоятельная работа | Консультации |
|---|---|--------------------------------|---|-------------------------------------|---------------------------|------------|------------------|--------------------------|------------------------|--------------|
|   |   |                                | Обучение по МДК                                 |                                     |                           | Практики   |                  |                          |                        |              |
|   |   |                                | Всего   | Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проектов) | Учебная    | Производственная | Промежуточная аттестация |                        |              |
| 1                                       | 2   | 3                              | 4   | 5                                   | 6                         | 7          | 8                | 9                        | 10                     | 11           |
| ОК 01-11<br>ПК 3.1-3.6                  | Раздел 1.<br>Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры | 226                            | 202   | 86                                  | 16                        | -          | -                | 6                        | 16                     | 2            |
| ОК 01-11<br>ПК 3.1-3.6                  | Раздел 2.<br>Безопасность компьютерных сетей              | 168                            | 158   | 60                                  | 14                        | -          | -                | 6                        | 2                      | 2            |
| ОК 01-11<br>ПК 3.1-3.6                  | Учебная практика  | 144                            |   |                                     |                           | 144        | -                | -                        | -                      | -            |
| ОК 01-11<br>ПК 3.1-3.6                  | Производственная практика (по профилю специальности)      | 144                            |   |                                     |                           |            | 144              | -                        | -                      | -            |
|   | Экзамен квалификационный по модулю ПМ.01                  | 8                              |   |                                     |                           |            | -                | 6                        | -                      | 2            |
|   | <b>Всего:</b>   | <b>690</b>                     | <b>360</b>                                      | <b>146</b>                          | <b>30</b>                 | <b>144</b> | <b>144</b>       | <b>18</b>                | <b>18</b>              | <b>6</b>     |

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля *ПМ.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ*

| 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)  | Объём в часах |
|---|---|---------------|
| 1   | 2   | 3             |
| <b>Раздел 1. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры</b>                             |   |               |
| <b>МДК 03.01</b><br>Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры                          |   | <b>226</b>    |
| <b>Тема 1.1.</b> Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры                  | <p><i><b>Содержание</b></i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Физические аспекты эксплуатации. Физическое вмешательство в инфраструктуру сети.</li> <li>2. Активное и пассивное сетевое оборудование: кабельные каналы, кабель, патч-панели, розетки.</li> <li>3. Полоса пропускания, паразитная нагрузка.</li> <li>4. Расширяемость сети. Масштабируемость сети. Добавление отдельных элементов сети (пользователей, компьютеров, приложений, служб).</li> <li>5. Нарастивание длины сегментов сети; замена существующей аппаратуры.</li> <li>6. Увеличение количества узлов сети; увеличение протяженности связей между объектами сети.</li> <li>7. Техническая и проектная документация. Паспорт технических устройств.</li> <li>8. Физическая карта всей сети; логическая топология компьютерной сети.</li> <li>9. Классификация регламентов технических осмотров, технические осмотры объектов сетевой инфраструктуры.</li> <li>10. Проверка объектов сетевой инфраструктуры и профилактические работы</li> <li>11. Проведение регулярного резервирования. Обслуживание физических компонентов; контроль состояния аппаратного обеспечения; организация удаленного оповещения о неполадках.</li> <li>12. Программное обеспечение мониторинга компьютерных сетей и сетевых устройств.</li> <li>13. Протокол SNMP, его характеристики, формат сообщений, набор услуг.</li> </ol> | <b>70</b>     |

|   |   |           |
|---|---|-----------|
|   | 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>   |           |
|   | 1. Оконцовка кабеля витая пара  |           |
|   | 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>50</b> |
| <b>Тема 1.2. Эксплуатация систем IP-телефонии</b> | <b><i>Содержание</i></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. |           |
|   | 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 портами. Протоколы управления MGCP, H.248. Создание аналоговых абонентов. Внутривыделенная маршрутизация.  |           |
|   |   | <b>30</b> |



|  |  |           |
|--|--|-----------|
|  | <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>1. Настройка аппаратных IP-телефонов</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> <p>9. Настройка голосовых сообщений в маршрутизаторе</p> <p>10. Настройка программно-аппаратной IP-АТС</p> <p>11. Установка и настройка программной IP-АТС (например, Asterisk)</p> <p>12. Тестирование кодеков. Исследование параметров качества обслуживания</p> <p>13. Мониторинг и анализ соединений по различным протоколам</p> <p>14. Мониторинг вызовов в программном коммутаторе</p> <p>15. Создание резервных копий баз данных</p> <p>16. Диагностика и устранение неисправностей в системах IP-телефонии</p> <p>17. Финальная комплексная практическая работа по эксплуатации систем IP-телефонии</p> | <b>36</b> |
| <p><b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы:</b></p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.</li> <li>2. Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других IT-технологий.</li> <li>3. Проектные формы работы, подготовка сообщений к выступлению на семинарах и конференциях; подготовка рефератов, докладов.</li> </ol>   | <b>16</b> |

|   |                   |   |
|---|-------------------|---|
| Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.   |                   |   |
| <b>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовой работе (проекту)</b>   |                   | <b>16</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Оформление и структура КП.</li> <li>– Выбор темы, согласование с руководителем стажировки.</li> <li>– Выдача тем индивидуальных заданий, оформление листа задание.</li> <li>– Консультация по ПЗ, оформление КП.</li> <li>– Консультация по практической части КП. Выполнение практической части.</li> </ul> Защита курсовых проектов. |                   |   |
| <b>Консультации</b>   |                   | <b>2</b>  |
| <b>Промежуточная аттестация</b>   |                   | <b>6</b>  |
| <b>Раздел 2. Безопасность компьютерных сетей</b>  |                   |   |
| <b>МДК.03.02. Безопасность компьютерных сетей</b>   |                   | <b>168</b>  |
| <b>Тема 2.1. Безопасность компьютерных сетей</b>  | <i>Содержание</i> |   |
|   | 1                 | <b>Фундаментальные принципы безопасной сети</b><br>Современные угрозы сетевой безопасности. Вирусы, черви и троянские кони. Методы атак.  |
|   | 2                 | <b>Безопасность Сетевых устройств OSI</b><br>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><br>Свойства AAA. Локальная AAA аутентификация. Server-based AAA   |
|   | 4                 | <b>Реализация технологий брандмауэра</b><br>ACL. Технология брандмауэра. Контекстный контроль доступа (СВАС). Политики брандмауэра, основанные на зонах.  |
|   | 5                 | <b>Реализация технологий предотвращения вторжения</b><br>IPS технологии. IPS сигнатуры. Реализация IPS. Проверка и мониторинг IPS   |
|   |                   | <b>84</b>   |

|   |  |    |
|---|--|----|
| 6   | <b>Безопасность локальной сети</b><br>Обеспечение безопасности пользовательских компьютеров. Соображения по безопасности второго уровня (Layer-2). Конфигурация безопасности второго уровня. Безопасность беспроводных сетей, VoIP и SAN   |    |
| 7   | <b>Криптографические системы</b><br>Криптографические сервисы. Базовая целостность и аутентичность. Конфиденциальность. Криптография открытых ключей.  |    |
| 8   | <b>Реализация технологий VPN</b><br>VPN. GRE VPN. Компоненты и функционирование IPSec VPN. Реализация Site-to-siteIPSec VPN с использованием CLI. Реализация Site-to-siteIPSec VPN с использованием CCP. Реализация Remote-access VPN  |    |
| 9   | <b>Управление безопасной сетью</b><br>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. |    |
| 10  | <b>Cisco ASA</b><br>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.  |    |
| <b><i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i></b> |  |    |
| 1   | Социальная инженерия   | 60 |
| 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 безопасности  |           |
| <b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы:</b>  |    |  |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.</li> <li>2. Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других IT-технологий.</li> <li>3. Проектные формы работы, подготовка сообщений к выступлению на семинарах и конференциях; подготовка рефератов, докладов.</li> <li>4. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</li> </ol> |    |  | <b>2</b>  |
| <b>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовой работе (проекту)</b>  |    |  |           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Оформление и структура КП.</li> <li>– Выбор темы, согласование с руководителем стажировки.</li> <li>– Выдача тем индивидуальных заданий, оформление листа задания.</li> <li>– Консультация по ПЗ, оформление КП.</li> <li>– Консультация по практической части КП. Выполнение практической части.</li> </ul>  |    |  | <b>14</b> |
| Защита курсовых проектов.  |    |  |           |
| <b>Консультации</b>  |    |  | <b>2</b>  |
| <b>Промежуточная аттестация</b>  |    |  | <b>6</b>  |

|   |            |
|---|------------|
| <p><b>Учебная практика</b><br/> <b>Перечень работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Настройка прав доступа.</li> <li>2. Оформление технической документации, правила оформления документов.</li> <li>3. Настройка аппаратного и программного обеспечения сети.</li> <li>4. Настройка сетевой карты, имя компьютера, рабочая группа, введение компьютера в domain.</li> <li>5. Программная диагностика неисправностей.</li> <li>6. Аппаратная диагностика неисправностей.</li> <li>7. Поиск неисправностей технических средств.</li> <li>8. Выполнение действий по устранению неисправностей.</li> <li>9. Использование активного, пассивного оборудования сети.</li> <li>10. Устранение паразитирующей нагрузки в сети.</li> <li>11. Построение физической карты локальной сети.</li> </ol>  | <b>144</b> |
| <p><b>Производственная практика раздела</b><br/> <b>Перечень работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Установка на серверы и рабочие станции: операционные системы и необходимое для работы программное обеспечение.</li> <li>2. Осуществление конфигурирования программного обеспечения на серверах и рабочих станциях.</li> <li>3. Поддержка в работоспособном состоянии программное обеспечение серверов и рабочих станций.</li> <li>4. Регистрация пользователей локальной сети и почтового сервера, назначает идентификаторы и пароли.</li> <li>5. Установка прав доступа и контроль использования сетевых ресурсов.</li> <li>6. Обеспечение своевременного копирования, архивирования и резервирования данных.</li> <li>7. Принятие мер по восстановлению работоспособности локальной сети при сбоях или выходе из строя сетевого оборудования.</li> <li>8. Выявление ошибок пользователей и программного обеспечения и принятие мер по их исправлению.</li> <li>9. Проведение мониторинга сети, разрабатывать предложения по развитию инфраструктуры сети.</li> <li>10. Обеспечение сетевой безопасности (защиту от несанкционированного доступа к информации, просмотра или изменения системных файлов и данных), безопасность межсетевое взаимодействия.</li> <li>11. Осуществление антивирусной защиты локальной вычислительной сети, серверов и рабочих станций.</li> <li>12. Документирование всех произведенных действий.</li> </ol> | <b>144</b> |
| <b>Консультации</b>   | <b>2</b>   |
| <b>Экзамен квалификационный по модулю ПМ.03</b>   | <b>6</b>   |
| <b>Всего</b>  | <b>690</b> |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет *информационных технологий*, оснащенный оборудованием: компьютеры по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-методической документации, *техническими средствами*: компьютеры с лицензионным программным обеспечением, проектор, принтер, локальная сеть, выход в глобальную сеть.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Основные источники:**

1. Компьютерные сети: Учебное пособие / А.В. Кузин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2015. - 192 с.;
2. Основы компьютерных сетей: Учебное пособие / Б.Д.Виснадул, С.А.Лупин, С.В. Сидоров.; Под ред. Л.Г.Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2015. - 272 с.;
3. Компьютерные сети: Учебное пособие для студ. учреждений СПО/ Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 464 с.;
4. Матальцкий М. А., Хацкевич Г. А. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы. М.: Высшая школа, 2013;
5. Годунова Е. К. Введение в теорию графов. Индивидуальные задания. М.: Прометей, 2013.

##### **Дополнительные источники:**

6. Ватаманюк А. Создание, обслуживание и администрирование сетей на 100%. С-Пб.: Питер, 2010г.;
7. Климов Г. П. Теория массового обслуживания: Издательство Московского университета, 2011г.;
8. Макаренко С.И. Журнал «Системы управления, связи и безопасности». Выпуск №2/2015 «Время сходимости протоколов маршрутизации при отказах в сети»;
9. Сдвижков О.А. Практикум по методам оптимизации. М.: Инфра-М, 2015.

##### **Интернет-источники:**

10. <https://lib.uni-dubna.ru/biblweb/>
11. <http://www.uchenik.ru/>
12. <http://bookshunt.ru/>
13. <https://www.labyrinth.ru/>

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

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля   | Критерии оценки  | Методы 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.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> -алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p> | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования:<br/>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.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> -алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка</p>   | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования:<br/>практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <p>«удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>  |   |
| <p><i>ПК 3.3. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации</i></p>  | <p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.</p> <p>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><i>ПК 3.4. Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.</i></p> | <p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.</p> <p>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><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.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> -алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p> | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования:<br/>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.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> -алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p> | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования:<br/>практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> |

|  |   |  |
|--|---|--|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.                               | – обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;<br>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| 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                            | Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и         |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.   | - демонстрация ответственности за принятые решения<br>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;  | производственной практикам<br><br>Экзамен квалификационный   |
| 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;<br>- 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,<br>- 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  | - эффективность выполнения правил ТБ во время учебных   |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.   | занятий, при прохождении учебной и производственной практик;<br>- 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  |  |