**Министерство образования и науки Республики Саха (Якутия)**

**Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Саха (Якутия) «Якутский колледж связи и энергетики имени П.И. Дудкина»**



**дополнительная профессиональная программма повышения квалификации**

**ПМ 01 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО МОНТАЖУ, НАЛАДКЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ЛОКАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ**

**УГС: 09.00.00 Информатика и вычислительная техника**

**Профессия: 09.01.02 Наладчик компьютерных сетей**

**Форма обучения: очная и электронная с применением дистанционных технологий**

**2020 г.**

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее – СПО) **09.01.02 Наладчик компьютерных сетей**, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 02.08.2013 № 852, укрупненная группа 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника.

Организация-разработчик: ГАПОУ РС (Я) «Якутский колледж связи и энергетики имени П. И. Дудкина»

Саввина Е.В., преподаватель, ГАПОУ РС (Я) «Якутский колледж связи и энергетики имени П. И. Дудкина»

Рассмотрена и рекомендована ПЦК информационных технологий

Протокол №\_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель \_\_\_\_\_\_\_\_\_/Иванова С.К./

**СОДЕРЖАНИЕ**

[**1.** **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** 4](#_Toc506724296)

[**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** 6](#_Toc506724327)

[**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** 21](#_Toc506724328)

[**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** 24](#_Toc506724329)

[**5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ** 27](#_Toc506724330)

# **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО МОНТАЖУ, НАЛАДКЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ЛОКАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ**

# **1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности ПМ.01 Выполнение работ по монтажу, наладке, эксплуатации и обслуживанию локальных компьютерных сетей и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

## 1.1.1. Перечень общих компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование общих компетенций** |
| ОК 1. | Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 2. | Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. |
| ОК 3. | Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. |
| ОК 4. | Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. |
| ОК 5. | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 6. | Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 7. | Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). |

## 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
| ВД 1. | *Выполнение работ по монтажу, наладке, эксплуатации и обслуживанию локальных компьютерных сетей и соответствующих профессиональных компетенций* |
| ПК 1.1. | Осуществлять монтаж кабельной сети и оборудования локальных сетей различной типологии |
| ПК 1.2. | Осуществлять настройку сетевых протоколов серверов и рабочих станций |
| ПК 1.3. | Выполнять работы по эксплуатации и обслуживанию сетевого оборудования |
| ПК 1.4. | Обеспечивать работу системы регистрации и авторизации пользователей сети |
| ПК 1.5. | Осуществлять системное администрирование локальных сетей |

## 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

|  |  |
| --- | --- |
| Иметь практический опыт в | * монтажа, эксплуатации и обслуживания локальных компьютерных сетей |
| уметь | * осуществлять монтаж кабельной сети и оборудования локальных сетей различной топологии; * осуществлять монтаж беспроводной сети и оборудования локальных сетей различной топологии; * осуществлять диагностику работы локальной сети; * подключать сервера, рабочие станции, принтеры и другое сетевое оборудование к локальной сети; * выполнять работы по эксплуатации и обслуживанию сетевого оборудования; * обеспечивать работу системы регистрации и авторизации пользователей сети; * осуществлять системное администрирование локальных сетей; * вести отчетную и техническую документацию; |
| знать | * общие сведения о локальных компьютерных сетях, их назначение и области использования; * топологию локальных сетей, физическую структуру, способы соединения компьютеров в сеть, виды интерфейсов, кабелей и коннекторов; * виды инструментов, используемых для монтажа и диагностики кабельных систем компьютерных сетей; * состав аппаратных ресурсов локальных сетей; * виды активного и пассивного сетевого оборудования; * логическую организацию сети; * протоколы передачи данных в локальных компьютерных сетях; * программное обеспечение для доступа к локальной сети; * программное обеспечение для мониторинга и управления локальной сетью. |

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

Всего часов \_\_182\_\_\_

Из них на освоение МДК. 01.01\_182\_\_

на практики, в том числе учебную \_\_108\_\_\_ и производственную \_\_144\_

# **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ**

**2.1. Тематический план профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля[[1]](#footnote-1)\* | Суммарный объем нагрузки, час. | Занятия во взаимодействии с преподавателем, час | | | | | | Самостоятельная работа[[2]](#footnote-2) |
| Обучение по МДК | | | Практики | | Промежуточная аттестация |
| Всего | Лаборатор. и практических занятий работ | Курсовых работ (проектов) | Учебная | Производственная  (если предусмотрена рассредоточенная практика) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ПК 1.1. – ПК 1.5.  ОК 01-7 | Раздел 1. Устройство и обслуживание локальных компьютерных сетей | 182 | 134 | 82 | 20 |  |  |  | 47 |
| ПК 1.1. – ПК 1.5. ОК 01-7 | Учебная практика (по профилю специальности), часов, если предусмотрена итоговая (концентр.) практика | 108 |  | | | 108 |  |  |  |
| ПК 1.1. – ПК 1.5. ОК 01-7 | Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентр.) практика | 144 |  | | | | 144 |  |  |
|  | Всего: | **434** | **134** | **82** | **20** | **108** | **144** |  | **47** |

**2.2.** Тематический план и содержание профессионального модуля

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)** *(если предусмотрены)* | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | | **3** | **4** |
| **Раздел 1. Монтаж и наладка локальной сети.** | | |  |  |
| **Введение. Техника безопасности в компьютерном кабинете и при работе с компьютерной техникой, оборудованием, кабелем.** | | | **105** |  |
| ***Тема 1.1.Общие сведения о локальных компьютерных сетях, их назначении и области использования*** | **Содержание** | | **50** |
| 1 | 1.Общие понятия и определения |  | *2* |
| 2 | 2.Общие сведения о локальных компьютерных сетях. |  |  |
| 3 | 3.Назначение локальных вычислительных сетей |  |  |
| 4 | 4.Область использования локальных вычислительных сетей |  |  |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | 23 |  |
| 1 | Практическая работа №1 «Оформление отчетной документации» |  |
| 2 | Практическая работа №2 «Заполнение отчетной документации» |  |
| 3 | Практическая работа №3 «Оформление технической документации» |  |
| 4 | Практическая работа №4 «Заполнение технической документации» |  |
| ***Тема 1.2. Топологии локальных сетей, физическая структура, способы соединения компьютеров в сеть, виды интерфейсов, кабелей, коннекторов.*** | **Содержание** | | 55 |
| 1 | 1.Топологии локальных сетей |  | *1* |
| 2 | 2.Схемы топологий локальных сетей |  |  |
| 3 | 3.Физическая структура сетей |  |  |
| 4 | 4.Физическая структура локальной компьютерной сети |  |  |
| 5 | 5.Способы соединения компьютеров в сеть. |  |  |
| 6 | 6.Соединение ПК при помощи кабелей в сеть. |  |  |
| 7 | 7.Общие понятия и определение интерфейса |  |  |
| 8 | 8.Виды интерфейса |  |  |
| 9 | 9.Определение, разновидности кабелей, структура. |  |  |
| 10 | 10.Понятия, виды коннекторов. |  |  |
| 11 | 11.Порядок монтажа компьютерных сетей. |  |  |
| 12 | 12.Монтаж компьютерных сетей в малых предприятиях |  |  |
| 13 | 13.Выбор оборудования, инструментов, кабелей для монтажа локальной сети |  |  |
| 14 | 14.Последовательность монтажа локальных компьютерных сетей |  |  |
| 15 | 15.Типы монтажа ЛВС |  |  |
| 16 | 16.Возможности использования локальной компьютерной сети. |  |  |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | | 23 |  |
| 1 | Практическая работа №5 «Составление схемы локальной сети топологией типа «Шина» в кабинете» |  |
| 2 | Практическая работа №6 «Построение локальной сети топологией типа «Шина» в кабинете» |  |
| 3 | Практическая работа №7 « Применение различных способов построения локальной сети топологией типа «Шина» в кабинете» |  |
| 4 | Практическая работа №8 «Составление схемы локальной сети топологией типа «Кольцо»» |  |
| 5 | Практическая работа №9 «Построение локальной сети топологией типа «Кольцо» в кабинете» |  |
| 6 | Практическая работа №10 « Построение локальной сети обучающимися топологией типа «Кольцо» в кабинете» |  |
| 7 | Практическая работа №11 «Составление схемы локальной сети топологией типа «Звезда» в кабинете» |  |
| 8 | Практическая работа №12 «Построение локальной сети топологией типа «Звезда»» |  |
| 9 | Практическая работа №13 «Построение локальной сети топологией типа «Звезда»» |  |
| 10 | Практическая работа №14 «Установка интерфейса» |  |
| 11 | Практическая работа №15 «Настройка правильной работы интерфейса» |  |
| 12 | Практическая работа №16 «Обеспечение правильной работы интерфейса» |  |
| 13 | Лабораторная работа №1 «Распознавание кабелей по категориям» |  |
| 14 | Лабораторная работа №2 «Физические характеристики кабелей по категориям» |  |
| 15 | Лабораторная работа №3 «Работа с коннекторами» |  |
| 16 | Практическая работа №17 «Монтаж локальной компьютерной сети в кабинете топологией «Шина»» |  |
|  | Практическая работа №18 «Монтаж локальной компьютерной сети в кабинете топологией типа «Кольцо»» |  |
|  | Практическая работа №19 «Монтаж локальной компьютерной сети в кабинете топологией типа «Звезда»» |  |
|  | Практическая работа №20 «Монтаж локальной компьютерной сети в кабинете топологией типа «Двойное кольцо»» |  |
|  | Практическая работа №21 «Монтаж локальной компьютерной сети в кабинете топологией типа «Дерево»» |  |
|  | Практическая работа №22 «Монтаж локальной компьютерной сети в кабинете линейной топологией» |  |
|  | Практическая работа №23 «Монтаж локальной компьютерной сети в кабинете полносвязной топологией» |  |
|  | Практическая работа №24 «Монтаж локальной компьютерной сети в кабинете смешанной топологией» |  |
| ***Тема 1.3. Виды инструментов, используемых для монтажа и диагностики кабельных систем компьютерных сетей.*** | **Содержание** | |  |
|  | 1.Определения, общие сведения кабельных систем |  |
|  | 2.Виды инструментов, используемых для монтажа кабельных сетей. |  |
|  | 3.Как правильно выбрать инструменты, для монтажа кабельных сетей. |  |
|  | 4.Общие понятия диагностики кабельных систем компьютерных сетей. |  |
|  | 5.Порядок и правила диагностики кабельных систем компьютерных сетей. |  |
|  | 6.Общие сведения структурированной кабельной сети. |  |
|  | 7.Область применения структурированной кабельной сети. |  |
|  | 8.Концепция структурированной кабельной сети. |  |
|  | 9.Преимущества структурированной кабельной сети. |  |
|  | 10.Как правильно выбрать кабель для различных подсистем |  |
|  | 11.Способы соединения кабеля для различных подсистем |  |
|  | 12.Примеры промышленных структурированных кабельных систем |  |
|  | 13.Схемы промышленных структурированных кабельных систем |  |
|  |  |  |
| **Практические занятия** | |  |
|  | Практическая работа №25 «Подготовка инструментов для монтажа кабельных сетей» |  |
|  | Практическая работа №26 «Подготовка и работа с инструментами предназначенными для монтажа кабельных сетей» |  |
|  | Практическая работа №27 «Составление схем для построения кабельных сетей » |  |
|  | Практическая работа №28 «Подборка кабелей, оборудования для монтажа кабельных систем» |  |
|  | Практическая работа №29 «Диагностика работы кабельных систем» |  |
|  | Практическая работа №30 «Диагностика кабельных систем» |  |
|  | Практическая работа №31 «Подключение основного оборудования кабельных систем» |  |
|  | Практическая работа №32 «Эксплуатация основного оборудования кабельных систем» |  |
|  | Практическая работа №33 «Диагностика работы основного оборудования кабельных систем» |  |
|  | Практическая работа №34 «Подборка кабелей, оборудования для монтажа кабельных систем» |  |
|  | Практическая работа №35 «Составление схем для построения промышленных структурированных кабельных систем» |  |
|  | Практическая работа №36 «Прокладка структурированной кабельной системы» |  |
|  | Практическая работа №37 «Определение кабельной системы по различной спецификации» |  |
| ***Тема 1.4. Состав аппаратных ресурсов локальных сетей.*** | **Содержание** | |  |
|  | 1.Общие сведения аппаратных ресурсов ЛВС. |  |
|  | 2.Деление аппаратных ресурсов по топологиям. |  |
| **Практические занятия** | |  |
|  | Лабораторная работа №4. Тестирование аппаратных средств ПК и их характеристика. Методы тестирования мониторов и жёсткого диска. |  |
|  | Лабораторная работа №5. Тестирование аппаратных средств ПК и их характеристика. Методы тестирования мониторов и жёсткого диска. |  |
|  | Практическая работа №38 «Использование аппаратных ресурсов локальной сети» |  |
| ***Тема 1.5. Виды активного и пассивного сетевого оборудования*** | **Содержание** | |  |
|  | 1.Виды активного сетевого оборудования. |  |
|  | 2.Сетевые проводники, сетевые коммутаторы. |  |
|  | 3.Сетевой проводной адаптер. |  |
|  | 4.Сетевой беспроводной адаптер. |  |
|  | 5.Виды пассивного сетевого оборудования. |  |
|  | 6.Дополнительное сетевое оборудование. |  |
|  | 7.Источники бесперебойного питания. |  |
| **Практические занятия** | |  |
|  | Практическая работа №39. Тестирование сетевого оборудования. |  |
|  | Лабораторная работа №6 «Использование сетевого «проводного» адаптера» |  |
|  | Практическая работа № 40. Настройка беспроводной передачи данных |  |
|  | Лабораторная работа №7 «Использование сетевого беспроводного адаптера» |  |
|  | Практическая работа №41 «Установка и эксплуатация сетевого адаптера» |  |
|  | Практическая работа № 42. Техническое обслуживание принтеров, орг.техники и сетевого оборудования. |  |
|  | Практическая работа №43 «Подключение к локальной компьютерной сети дополнительного сетевого оборудования» |  |
|  | Практическая работа №44. Управление и тестирование режимами электропитания ПК. |  |
| ***Тема 1.6. Логическая организация сети*** | ***Содержание:*** | |  |
|  | 1.Определение, общие сведения мостов |  |
|  | 2.Как происходит разбиение сети на сигменты |  |
|  | 3.Варианты создания VLAN, VLAN1. |  |
|  | 4.Определение, общие сведения, виды и принцип работы коммутаторов. |  |
|  | 5. Определение, общие сведении, принцип работы маршрутизаторов |  |
|  | 6. Маршрутизация в сетях. |  |
|  | 7. Автоматизация настроек маршрутизации. |  |
| **Практические занятия** | |  |
|  | Практическая работа №45 «Разбиение локальной компьютерной сети на сигменты» |  |
|  | Практическая работа №46 «Создание VLAN, VLAN1» |  |
|  | Практическая работа №47 "Настройка работы локальной сети с коммутатором" |  |
|  | Практическая работа №48 "Настройка работы сети с маршрутизатором" |  |
| **Раздел 2. Эксплуатация и обслуживание локальной сети.** | | | **107** |
| ***Тема 2.1. Протоколы передачи данных в локальных компьютерных сетях.*** | **Содержание** | | 123 | *2* |
| 1 | 1.Виды протоколов для работы и передачи данных в локальных компьютерных сетях |  |
| 2 | 2.Отказоустойчивость сети на основе протоколов II уровня. |  |  |
| 3 | 3.Модель OSI. Стек протоколов TCP/IP. |  |  |
| 4 | 4.Протоколы UPD, |  |  |
| 5 | 5.Протоколы IBM System NetWork Architecture |  |  |
|  | 6.Протоколы ICMP. |  |  |
|  | 7. Протоколы IPX/SPX |  |  |
| 6 | 8. Протоколы NETBEUI, Novele NetWare |  |  |
| **Практические занятия** | | 64 |  |
| 1 | Практическая работа №50 «Настройка протоколов для передачи текстовой информации и работа с ними» |  |
| 2 | Практическая работа №51 «Настройка протоколов для передачи текстовой информации и работа с ними» |  |
| 3 | Практическая работа №52 «Настройка отказоустойчивости локальной сети». |  |
| 4 | Практическая работа №53 «Настройка протоколов для передачи графической информации и работа с ними» |  |
| 5 | Практическая работа №54 «Просмотр и отправка сообщений» |  |
| 6 | Практическая работа №55 «Передача данных по локальной сети» |  |
| 7 | Практическая работа №56 «Обмен данными по локальной сети» |  |
| 8 | Практическая работа №57 «Изменение полученной информации по локальной сети» |  |
| 9 | Практическая работа №58 «Обработка данных» |  |
| 10 | Практическая работа №59 «Создание текстовых файлов и передача их по сети» |  |
| 11 | Практическая работа №60 «Создание графических файлов и передача их по сети» |  |
| 12 | Практическая работа №61 «Работа в локальной сети» |  |
| 13 | Лабораторная работа №8 «Работа в составе ЛВС» |  |
| 14 | Практическая работа №62 «Настройка протоколов и работа в составе ЛВС» |  |
| 15 | Практическая работа №50 «Настройка протоколов для передачи текстовой информации и работа с ними» |  |
| 16 | Практическая работа №51 «Настройка протоколов для передачи текстовой информации и работа с ними» |  |
|  | Практическая работа №52 «Настройка отказоустойчивости локальной сети». |  |
|  | Практическая работа №53 «Настройка протоколов для передачи графической информации и работа с ними» |  |
|  | Практическая работа №54 «Просмотр и отправка сообщений» |  |
|  | Практическая работа №55 «Передача данных по локальной сети» |  |
|  | Практическая работа №56 «Обмен данными по локальной сети» |  |
|  | Практическая работа №57 «Изменение полученной информации по локальной сети» |  |
|  | Практическая работа №58 «Обработка данных» |  |
|  | Практическая работа №59 «Создание текстовых файлов и передача их по сети» |  |
|  | Практическая работа №60 «Создание графических файлов и передача их по сети» |  |
|  | Практическая работа №61 «Работа в локальной сети» |  |
|  | Лабораторная работа №8 «Работа в составе ЛВС» |  |
|  | Практическая работа №62 «Настройка протоколов и работа в составе ЛВС» |  |
| ***Тема 2.2. Программное обеспечение для доступа к локальной сети.*** | **Содержание** | | 144 |
| 1 | 1.Структура сетевой операционной системы. |  | *2* |
| 2 | 2.Сетевые операционные системы. |  |  |
| 3 | 1. Семейство программных продуктов Windows. |  |  |
| **Лабораторные занятия** | | 56 |  |
| 1 | Практическая работа №63 «Установка программного обеспечения ЛВС» |  |
| 2 | Практическая работа №64 «Эксплуатация программного обеспечения ЛВС» |  |
| 3 | Практическая работа №65 «Установка и эксплуатация программного обеспечения ЛВС» |  |
| ***Тема 2.3. Программное обеспечение для мониторинга.*** | **Содержание** | |  |
|  | 1.Total Network Monitor. |  |
|  | 2. LanAgent Standard. |  |
|  | 3. Ring Master. |  |
|  | 4.Системные требования. |  |
|  | 5.Функции программ. |  |
|  | 6.Управление информационной инфраструктурой. |  |
| **Практические занятия** | |  |
|  | Практическая работа №66 «Мониторинг ЛВС» |  |
|  |  |  |
| ***Тема 2.4. Программное обеспечение для управления локальной сетью.*** | **Содержание** | |  |
|  | 1.Программы управления локальной сетью. |  |
|  | 2. Программы удаленного управления локальной сетью. |  |
| **Практические занятия** | |  |
|  | Практическая работа №67 «Управление локальной сетью» |  |
|  | Практическая работа №68. Работа в локальной сети. |  |
|  | Практическая работа №69. Работа в локальной сети. |  |
| **Примерная тематика самостоятельной учебной работы:**   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. | | |  |
| **Учебная практика**  **Примерный перечень работ:**   1. Оформление и заполнение отчетной и технической документации 2. Оформление и заполнение технической документации 3. Распознавание кабелей по категориям 4. Построение ЛВС топологией типа «Шина» 5. Построение ЛВС топологией типа «Кольцо» 6. Построение ЛВС топологией «Звезда» 7. Соединение ПК при помощи кабелей в сеть. 8. Соединение ПК в сеть различными топологиями 9. Установка и настройка правильной работы интерфейса 10. Подготовка и работа с инструментами, предназначенными для монтажа ЛВС 11. Диагностика кабельных систем ЛВС 12. Подключение и эксплуатация основного оборудования 13. Монтаж ЛВС в кабинете 14. Прокладка структурированной кабельной системы 15. Определение кабельной системы по различной спецификации 16. Тестирование аппаратных средств ПК и их характеристика. 17. Методы тестирования мониторов и жесткого диска. 18. Определение топологий 19. Использование аппаратных ресурсов ЛВС 20. Использование сетевого «проводного» адаптера 21. Использование сетевого беспроводного адаптера 22. Тестирование сетевого оборудования 23. Настройка беспроводной передачи данных 24. Установка и эксплуатация сетевых адаптеров 25. Техническое обслуживание принтеров, оргтехники и сетевого оборудования 26. Подключение к ЛВС дополнительного сетевого оборудования 27. Управление и тестирование режимами электропотребления ПК 28. Разбиение ЛВС на сегменты 29. Логическая организация ЛВС 30. Подсоединение коммутатора и маршрутизатора 31. Работа в составе ЛВС 32. Настройка протоколов и работа с ними 33. Построение отказоустойчивости ЛВС 34. Принцип работы протоколов 35. Настройка протоколов и работа в составе ЛВС 36. Установка и эксплуатация программного обеспечения ЛВС 37. Мониторинг ЛВС 38. Управление локальной сетью 39. Работа в локальной сети | | | **100** |
| **Производственная практика раздела**  **Примерный перечень работ:**   1. Монтаж кабельной сети и оборудования локальных сетей различной топологии; 2. Эксплуатация и обслуживание локальных компьютерных сетей; 3. Монтаж беспроводной сети; 4. Диагностика работы локальной сети; 5. Подключение сервера, рабочих станций, принтеров и другого сетевого оборудования к локальной сети; 6. Эксплуатация и обслуживание сетевого оборудования; 7. Работа с системой регистрации и авторизации пользователей сети; 8. Администрирование локальных сетей; 9. Вести отчетную и техническую документацию. | | | **150** |
| **Промежуточная аттестация** | | | **24** |
| **Всего** | | | **630** |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

# **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Реализация профессионального модуля предполагает наличие кабинета ***информационных технологий***.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета информатики и информационных технологий;

* рабочие места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* комплект учебно-методических материалов, методические рекомендации и разработки;
* образцы инструментов, приспособлений;

Средства обучения: персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор. Рабочие станции с выходом в интернет и сервер. Локальная сеть. Коммуникаторы.

**4.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

**Основные источники:**

1. Келим Ю.М. Вычислительная техника./ Ю.М. Келим М.: Academia, 2013.- 352 с. Гриф МО РФ
2. Башлы П.Н. Информационная безопасность / П.Н. Башлы М. Феникс, 2012.-253 с. Гриф МО РФ
3. М. Гаврилов. Информатика: учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / М.: Гардарики, 2012.-426с. Гриф МО РФ
4. Пантюхин П.Я. Компьютерная графика. В 2-х частях. Часть 2. / П.Я. Пантюхин, М.: Форум, 2006.-64с. Гриф МО РФ
5. Кузин А.В.Компьютерные сети. / А.В. Кузин, М.: Форум, 2012.192с. Гриф МО РФ
6. Максимов Н.В. Компьютерные сети / Н.В. Максимов, И.И. Попов, М.:Форум, 2012.-336с. Гриф МО РФ

**Дополнительные источники:**

1. Пятибратов А.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации / А.П. Пятибратов, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко, М., Финансы и статистика, 2013.
2. Мюллер С.Модернизация и ремонт компьютера. 14-е издание: Пер. с англ.: Уч. пос. / С. Мюллер, М.: Издательский дом ―Вильямс‖, 2011.
3. В.Л.Бройдо, О.П.Ильина / Архитектура ЭВМ и систем. Учебник для вузов / СПб.: Питер, 2011. – 716с.: ил.
4. Финогенов К.Г. / Самоучитель по системным функциям MS DOS / М.: Горячая линия – Телеком, 2012.
5. Воеводин В.В., Воеводин Вл.В. / Параллельные вычисления / СПб.: БХВ – Петербург, 2013.
6. Н.В.Макарова и др. Информатика / Под ред. Н.В.Макаровой / М., Финансы и статистика, 2003 / 768 с.
7. В.Л. Бройдо / Вычислительные системы, сети и телекоммуникации / СПб.: Питер,2012 / 716с.: ил.

**Учебники и учебные пособия:**

1. Советов Б.Я. Цехановский В.В. Информационные технологии: Учебник для техникумов, Высшая школа, 2011г.
2. Костров Б.В. Технологии локальных сетей и др.: Учебное пособие. Телекоммуникационные системы и вычислительные сети: Основы сетей передачи данных; Технология "клиент - сервер", ТехБук, 2012г.
3. Иванов В.М. Мещеряков С.В.Эффективные технологии создания информационных систем, Политехника, 2005г.
4. Войтенок В.А. Воронин С.В. Богачкина С.А. Большая компьютерная энциклопедия: Более 3 000 компьютерных терминов; Словарь компьютерного сленга Самое полное современное издание, Эксмо,2011г.
5. Хандадашева Л.Н. Истомина И.Г. Вычислительные сети: Учебное пособие для средних профессиональных учебных заведений, Базовый курс профильного цикла "Оператор ЭВМ": Программное обеспечение: Среднее профессиональное образование, ИЦ МарТ, 2013г.
6. Попов В.Б.Основы информационных и телекоммуникационных технологий: Ч. 2: Основы информационной безопасности: Учебное пособие для средних профессиональных учебных заведений, Финансы и статистика, 2005г.
7. Федотова Е.Л. Информационные технологии и системы Профессиональное образование, Форум Инфра-М, 2012г.
8. Иванов В.М. Мещеряков С.В. Эффективные технологии создания информационных систем, Политехника, 2012г.
9. Попов И.И. ПартыкаТ.Л.Электронные вычислительные машины и системы: Учебное пособие для среднего профессионального образования Профессиональное образование, Форум Инфра-М, 2011г.
10. Акулов О.А. Медведев Н.В., Системы обработки, хранения и передачи информации; Принципы построения вычислительных устройств; Базовый курс: Контроль и защита информации: Информатика: Структура и свойства информации; Учебное пособие, Изд. 2-е, Омега-Л, 2011г.
11. Яковлев С.А. Советов Б.Я., Моделирование систем: Практикум: Учебное пособие, Изд. 2-е, перераб., доп./ 3-е, стереотип., Высшая школа, 2012
12. Новик А.В., Практическое пособие по информатике Необходимый минимум: Компьютер: Руководство пользователя: Экспресс-курс, Кузьма, 2004г.

**Отечественные журналы:**

1. Суперкомпьютеры;
2. Журнала сетевых решений/LAN;
3. Мир ПК;
4. Итоги;
5. Сетевые технологии;
6. КОННЕКТ.
7. Электронные компоненты.
8. Открытые системы
9. Теле- Спутник
10. КомпьютерПресс

**Газеты:**

1. «Информационные технологии»

**Нормативные документы (основные):**

1. ГОСТ 34.003-90 "Автоматизированные системы. Термины и определения".
2. ГОСТ 26.139-84 "Интерфейс для автоматизированных систем управления рассредоточенными объектами".
3. ГОСТ 34.601-90 "Автоматизированные системы. Стадии создания".
4. ГОСТ 34.201-89 "Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем".
5. ОСТ ВШ 01.001-94 "Информационные технологии в высшей школе. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Общие положения".
6. ОСТ 9.2-98 "Учебная техника для образовательных учреждений. Системы автоматизированного лабораторного практикума. Основные положения"
7. Руководящий документ по стандартизации РД 50-34.698-90 "Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов".
8. Руководящий нормативный документ РД 40.5-86 "Составление исходных педагогических и технических требований к заявке на разработку и постановку на производство учебного оборудования".

**Интернет-ресурсы:**

1. www.edu.ru/modules.php. - Каталог образовательных Интернетресурсов: учебно-методические пособия.
2. http://www.viomedia.ru/ Интеграция сетевой инфраструктуры и обеспечение информационной безопасности
3. http://www.uchenik.ru/статьи по сетевым технологиям
4. http://www.bookshunt.ru/ книги по сетевым технологиям
5. http://www.labirint.ru/

Книги для профессионалов

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

Учебный процесс по программе профессионального модуля организуется на базе лабораторий системного и прикладного программирования с числом посадочных мест не менее - 30.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории должно обеспечивать выполнение лабораторных работ и практических занятий в объеме часов с выполнением требований охраны труда и техники безопасности. Для успешного освоения образовательной программы профессионального модуля №1 должна быть освоена программа обще профессиональных дисциплин: основы программирования, технические средства информатизации, архитектура компьютерных систем, операционные системы, информационные технологии, теория алгоритмов.

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля Организация сетевого администрирования является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля.

**4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

# **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата (ОПОР)** | **Формы и методы контроля и оценки (взять из кодификатора)** |
| ПК 1.1.  Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети. | 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. | Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам |
| ПК 1. 2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности. | 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. | Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам |
| ПК 1. 3. Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств. | 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. | Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам |
| ПК 1. 4.  Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии. | 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. | Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам |
| ПК 1. 5.  Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации. | 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. | Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные общие компетенции)** | **Основные показатели оценки результата (ОПОР)** | **Формы и методы контроля и оценки (из кодификатора)** |
| 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 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 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 профессиональнойсфере | - эффективно планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере при проведении работ по конструированию сетевой инфраструктуры |

**Разработчики:**

Преподаватель ЯКСЭ им.П.И.Дудкина \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Саввина Е.В.

# **5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ПМ 01 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Дата** | **Содержание изменений** | **Разделы** | **Подпись** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

1. [↑](#footnote-ref-1)
2. Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса). [↑](#footnote-ref-2)