Приложение к Основной профессиональной образовательной программе

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН**

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД «Технический колледж им. Р.Н. Ашуралиева»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ПМ.06 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностях служащих (14601 Монтажник оборудования связи)»

индекс и наименование дисциплины

Код и наименование специальности 11.02.15Инфокоммуникационные сети и системы связи

входящей в состав УГС 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи.

код и наименование укрупненной группы специальностей

Квалификация выпускника: специалист по обслуживанию телекоммуникаций

Махачкала – 2024 г.

|  |  |
| --- | --- |
| ОДОБРЕНО  предметной (цикловой) комиссией УГС 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи  Протокол № 1 от 30.08.2024 г.  Председатель П(Ц)К  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Джалилов Ш.А  Подпись |  |

Рабочая программа модуля ПМ.06. «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностях служащих (14601 Монтажник оборудования связи)» разработана на основе:

Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи» (базовой подготовки), входящей в состав укрупненной группы специальностей 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи*,* утвержденного приказом Министерства Образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1584, (зарегистрирован Министерством юстиции 26 декабря 2016 г., регистрационный № 44945);

с учетом:

Методических рекомендаций по разработке рабочих программ профессиональных модулей в пределах освоения примерной образовательной программы среднего профессионального образования (ППКРС и ППССЗ), разработанных Отделом профессионального образования Министерства образования и науки Республики Дагестан в соответствии с рабочим учебным планом образовательной организации на 2024/2025 учебный год.

Разработчик:

Магомедалиев Халил Нурмагомедович, преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ «Технический колледж им. Р.Н. Ашуралиева»

***©*** Магомедалиев Халил Нурмагомедович 2024

***©*** ГБПОУ РД «Технический колледж им Р. Н. Ашуралиева» 2024

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

[ПМ.06. «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностях служащих (14601 Монтажник оборудования связи)»…………………………………………4](#_Toc17619)

[1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы ...5](#_Toc17620)

[1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины 7](#_Toc17621)

[2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……………………………9](#_Toc17622)

[2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы 9](#_Toc17623)

[2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины 10](#_Toc17624)

[3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ………………………………..18](#_Toc17625)

[3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению 18](#_Toc17626)

[3.2. Информационное обеспечение обучения 19](#_Toc17627)

[4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ...20](#_Toc17628)

1. паспорт рабочей программы профессионального модуля

**1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Рабочая программа профессионального модуля ПМ05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Электромонтер станционного оборудования телефонной связи» (далее программа) является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (ИПССЗ).

Программа в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи» (базовой подготовки) способствует освоению вида деятельности: «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 6.1. Выполнять работы по монтажу и ремонту узлов и элементов оборудования телекоммуникаций.

ПК 6.2. Выполнять работы по инсталляции оборудования абонентского доступа систем телекоммуникаций и информационно-коммуникационных сетей связи.

ПК 6.3. Выполнять обслуживание смонтированных линий и оконечного оборудования абонентского доступа систем телекоммуникаций и информационно­коммуникационных сетей связи.

ПК 6.4. Выполнять обслуживание телекоммуникационных систем с коммутацией каналов и пакетов.

Она является единой для всех форм обучения. Рабочая программа служит основой для разработки фонда оценочных средств (ФОС) профессионального модуля образовательным учреждением.

Программа профессионального модуля может быть использована: в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке в области телекоммуникаций при наличии среднего (полного) общего образования, опыт работы не требуется

**1.2 Цели и задачи модуля - требования к результатам освоения модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения

профессионального модуля должен: иметь практический опыт:

* определения места установки оборудования абонентского доступа;
* определения видов интерфейсов информационно-коммуникационных сетей связи;
* инсталляции оборудования абонентского доступа систем телекоммуникаций и
* информационно-коммуникационных сетей связи;
* проверки функционирования оборудования абонентского доступа;
* выполнение электрических измерений линий абонентского доступа, контроля параметров;
* проведение электрических измерений параметров сетевого доступа;
* тестирования оборудования систем коммутации;
* проверки оборудования информационно-коммуникационных сетей связи, контроля параметров;

уметь:

* пользоваться основными измерительными приборами;
* заполнять оперативно-техническую документацию;
* анализировать результаты измерений;
* контролировать работоспособность оборудования;
* читать функциональные, структурные схемы телекоммуникационного оборудования и принципиальные схемы отдельных блоков и узлов;
* организовывать рабочее место в соответствии с требованиями техники безопасности;
* производить электромонтажные работы;
* пользоваться справочной и технической документацией;
* работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;
* производить эксплуатацию оборудования абонентского доступа систем телекоммуникаций и информационно-коммуникационных сетей связи;

знать:

* правила технической эксплуатации оборудования абонентского доступа, систем телекоммуникаций и информационно-коммуникационных сетей связи;
* правила ведения оперативно-технической документации;
* организацию производства электромонтажных работ;
* виды соединений;
* технологии и виды пайки электромонтажных соединений;
* электроматериалы и компоненты телекоммуникационной аппаратуры, их маркировку;
* схемы включения основных измерительных приборов;
* архитектуру и топологию цифровых сетей связи;
* процессы обслуживания вызовов в цифровых системах коммутации;
* структуру программного обеспечения;
* принципы функционирования управляющих устройств цифровых систем коммутации;

**1.3 Количество часов на освоение программы модуля**:

всего – 552 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 135 часов; учебной практики- 216 часа, производственной - 180 часов, самостоятельной работы обучающегося 9 часов.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих», рабочей профессии «Электромонтер станционного оборудования телефонной связи», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции   
формируемые при изучении профессионального модуля

|  |  |
| --- | --- |
| Код компетенции | Содержание компетенции |
| ПК 6.1 | Выполнять работы по монтажу и ремонту узлов и элементов оборудования телекоммуникаций |
| ПК 6.2 | Выполнять работы по инсталляции оборудования абонентского доступа систем телекоммуникаций и информационно-коммуникационных сетей связи |
| ПК 6.3 | Выполнять обслуживание смонтированных линий и оконечного оборудования абонентского доступа систем телекоммуникаций и информационно-­коммуникационных сетей связи |
| ПК 6.4 | Выполнять обслуживание телекоммуникационных систем с коммутацией каналов и пакетов |
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес |
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество |
| ОК 3 | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность |
| ОК 4 | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК 5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 6 | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. |
| ОК 7 | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. |
| ОК 8 | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. |
| ОК 9 | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. |

**Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам**

освоения профессионального модуля

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

Знать:

- правила строповки и перемещения грузов;

- способы распаковки оборудования и смазки металлических деталей;

- назначение монтажного инструмента;

- способы соединения деталей, узлов и модулей монтируемого телекоммуникационного оборудования;

- назначение основных деталей узлов монтируемого телекоммуникационного оборудования;

- правила расположения проекций на чертеже;

- способы соединения монтируемых деталей, узлов и модулей телекоммуникационного оборудования;

- особенности назначения и выполнения сечений и разрезов;

- условные графические обозначения на электрической схеме, схеме организации связи;

- назначение основных узлов, модулей и составных частей монтируемого телекоммуникационного оборудования;

- способы простой окраски вручную;

- требования охраны труда, производственной санитарии, электробезопасности и пожарной безопасности;

- технологию работ по монтажу установочных телекоммуникационных изделий;

- назначение каждого вида оборудования, основных деталей и узлов системы;

- нормы на расположение установочных телекоммуникационных изделий;

- конструкции кабелей;

- способы прокладки кабелей;

- способы оконцевания и присоединения телекоммуникационных кабелей и проводов;

- правила маркировки кабелей;

- методика монтажа пассивных и активных элементов структурированных медных кабельных и оптических систем;

- электрические схемы структурированных кабельных систем;

- монтажные схемы структурированных кабельных систем;

- основные виды простейшего крепления деталей оборудования и станционных кабелей;

- способы крепления и защиты кабелей от механических повреждений;

- способы прокладки кабелей, проводов и тросов с применением машин и механизмов;

- методы организации и технология выполнения работ по прокладке кабелей;

- правила применения машин и механизмов для прокладки кабелей;

- устройство, назначение и принцип действия испытательных и измерительных приборов, применяемых в работе, правила пользования этими приборами;

- основные сведения об источниках электропитания;

- инструкции по охране труда при работе с электрическими приборами;

- требования охраны труда, производственной санитарии и личной гигиены, пожарной безопасности

Уметь:

- читать сборочные чертежи;

- находить в блоках и узлах телекоммуникационного оборудования простейшие неисправности;

- применять по назначению различные виды электроматериалов;

- выполнять пригонку и сортировку оборудования и деталей на схеме к реальному помещению;

- выполнять укрупнительную сборку узлов;

- выполнять подготовку инструментов и оборудования, необходимых для монтажа телекоммуникационного оборудования;

- выполнять подготовку рабочего места к монтажу телекоммуникационного оборудования;

- применять проектную и нормативную документацию при монтаже телекоммуникационных кабелей;

- использовать ручной и механизированный инструмент при монтаже телекоммуникационных кабелей;

- монтировать телекоммуникационный кабель;

- читать техническую документацию при монтаже телекоммуникационного оборудования;

- применять техническую документацию при монтаже телекоммуникационного оборудования;

- монтировать телекоммуникационную арматуру;

- читать техническую документацию при сборке несущих конструкций для монтажа телекоммуникационного оборудования

Иметь практический опыт:

- выполнения подготовительных работ по монтажу телекоммуникационного оборудования;

- выполнения работ по монтажу телекоммуникационного оборудования

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

2.1. Тематический план профессионального модуля **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностях служащих (14601 Монтажник оборудования связи).** «Электромонтер станционного оборудования телефонной связи»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессиональных общих компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля** | **Суммарный объем нагрузки, час.** | **Объем профессионального модуля, ак. час.** | | | | | | | | | |
| **Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем** | | | | | | | | **Промежуточная аттестация (консультация, экзамен)** | **Самостоятельная работа** |
| **Обучение по МДК** | | | | | | **Практики** | |
| **Всего** | **В том числе** | | |  | |
| **Теоретические занятия** | **Лабораторные занятия** | **Практические занятия** | **Консульации** | **Курсовых работ (проектов)[[1]](#footnote-1)** | **Учебная** | **Производственная** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |  | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| ПК 6.1 – 6.4  ОК 01 - 10 | Раздел 1. МДК 06.01 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих рабочей профессии» | *34*  *34*  *42*  *40* | *32*  *33*  *40*  *28* | *16*  *11*  *20*  *14* | *11*  *14* | *16*  *11*  *20* |  |  |  |  |  | *2*  *1*  *4*  *2* |
| *150* | *133* | *61* | *25* | *47* | - |  |  |  | 8 | *9* |
| Учебная практика | 216 |  |  |  |  |  |  | 216 |  |  |  |
| Производственная практика (по профилю специальности),часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика) | 180 |  |  |  |  |  |  |  | 180 |  |  |
| Экзамен по модулю | 6 |  |  |  |  |  |  |  |  | 6 |  |
|  | **Всего:** | **552** | **133** | *61* | *25* | *47* | **-** |  | **216** | **180** | **14** | **9** |

2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ06) **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностях служащих (14601 Монтажник оборудования связи).** «Электромонтер станционного оборудования телефонной связи»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.** | | **Объем**  **часов** | **Уровень**  **освоения** |
| **Раздел 1. МДК 06.01 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих рабочей профессии»** | | | **135** | ПК 5.1 |
| **3 курс 5 семестр** | | | **34** |  |
| Тема 1.1. Основы теории монтажа | **Содержание учебного материала** | | **4** |  |
| 1 | Основные сведения по технике безопасности при проведении электромонтажных работ. Опасные факторы при проведении электромонтажных работ. | 2 | ПК 5.1 |
| 2. | Опасные факторы при проведении электромонтажных работ. Основные мероприятия по выполнению правил по охране труда и противопожарной безопасности. Индивидуальные средства защиты от поражения электрическим током. | 2 |
| **Практические занятия** | | **4** | ПК 5.2,  ПК 5.3 |
| 1 | Выполнение монтажных работ с коаксиальным кабелем» | 2 |
| 2 | Выполнение монтажных работ с витой па­рой» | 2 |
| **Лабораторные занятия** | |  |  |
| 1 |  |
| **Самостоятельная работа** | | **2** |
| 1 | Классификация и маркировка кабелей связи. | 1 |
| Тема 1.2. Монтаж кабелей связи | **Содержание учебного материала** | | **12** | ПК 5.2,  ПК 5.3 |
| 1 | Общие требования к монтажу кабелей связи. Монтажные материалы, инструменты и приспособления. | 2 |
| 2 | Проверка кабелей перед монтажом. Монтаж городских телефонных кабелей. | 2 |
| 3 | Классификация кабелей. | 2 |
| 4 | Кабельная изоляция | 2 |
| 5 | Построение кабельного сердечника. | 2 |
| 6 | Маркировка кабеля. . | 2 |
| **Практические занятия** | | **12** | ПК 5.2,  ПК 5.3 |
| 1 | Коммутационно-распределительные устройства и муфты | 2 |
| 2 | Изучение конструкции и маркировкой медножильных кабелей для монтаж кабельных линий связи | 2 |
| 3 | Защитные оболочки и покровы кабеля | 2 |
| 4 | Ознакомление с конструкцией и маркировкой во­локонно-оптических кабелей для монтажа воло­конно-оптической линии связи | 2 |
| 5 | Конструкция и типы оптических волокон | 2 |
| 6 | Выполнение монтажных работ с оптоволоконным кабелем | 2 |
| **Лабораторные занятия** | |  |  |
|  |  |
| **Самостоятельная работа** | |  |
|  |  |
| **3 курс 6 семестр** | | | **35** |  |
| Тема1.3. Особенности монтажа оптических кабелей | **Содержание учебного материала** | | **11** |  |
| 1. | Применение фигурного соединителя | 2 | ПК 5.2,  ПК 5.3,  ПК 5.4 |
| 2. | Электросварка, методы монтажа оптических кабелей каркасный монтаж. Монтаж плоских оптических кабелей. | 2 |
| 3. | Соединение оптических волокон применение соединительных трубок. Разъемный соединитель. | 2 |
| 4 | Монтаж плоских оптических кабелей. | 2 |
| 5 | Соединение оптических волокон применение соединительных трубок. | 2 |
| 6 | Методы прокладки ВОК | 1 |
| **Практические занятия** | | **11** |  |
| 1 | Типы оптических волокон**.** | 2 |
| 2 | Разновидности одномодовых волокон и области их использования. | 2 |
| 3 | Обжим и монтаж кабельных линий локальной вычислительной сити | 2 |
| 4 | Ознакомление с методами и монтажа соединительных муфт при вводе в действие и эксплуатации кабельных и волоконно-оптических линий связи | 2 |
| 5 | Механическое соединение ОВ и тины соединителей. | 3 |
| **Лабораторные занятия** | | **11** |  |
| 1 | Типы скруток токопроводящих кабелей связи | 2 |
| 2 | Способы проверки кабелей перед монтажом | 2 |
| 3. | Ответвления и оконцевание проводов и кабелей. | 2 |
| 4 | Контроль качества паяльных соединений | 2 |
| 5 | Выбор деталей по их маркировке | 3 |
| **Самостоятельная работа** | | **1** |  |
| 1 | Маркировка кабелей | 1 |
| **4 курс 7 семестр** | | | **44** |  |
| Тема 1.4. Монтаж схем оборудования телекоммуникаций | **Содержание учебного материала** | | **20** |  |
| 1 | Методы монтажа оптических кабелей | 2 |
| 2 | Разделка концов кабеля для монтаж | 2 |
| 3 | Сращивание жил кабеля | 2 |
| 4 | Монтаж сердечника симметричного кабеля | 2 |
| 5 | Монтаж коаксиальных кабелей | 2 |
| 6 | Запайка свинцовой муфты и засыпка котлована | 2 |
| 7 | Монтаж кабелей в алюминиевой оболочке | 2 |
| 8 | Монтаж кабелей в стальной оболочке и пластмассовой оболочке. | 2 |
| 9 | Технология лужения и пайки. Выбор деталей по их маркировке. | 2 |
| 10 | Ремонт оборудования телекоммуникаций: блоки питания, мультиметры, генераторы сигналов осциллографы, комбинированные приборы. | 2 |
| **Практические занятия** | | **20** |  |
| 1 | Методика определения места повреждения кабеля связи (медножильного или волоконно-оптического) | 2 |
| 2 | Ознакомление с конструкцией приборов для защи­ты устройств связи от внешних и взаимных влия­ний | 2 |
| 3 | Расчёт сопротивления заземления и числа зазем­лителей при монтаже и вводе в действие устройств транспортного радиоэлектронного оборудования | 2 |
| 4 | Монтаж СКС. Организация работ. Прокладка симметричных и волоконно-оптических кабелей внутри здания | 2 |
| 5 | Разновидности каналов горизонтальной подсистемы СКС | 2 |
| 6 | Прокладка симметричных и/или волоконно-оптических кабелей внутри здания | 2 |
| 7 | Преимущества и недостатки проволочных и лестничных лотках | 2 |
| 8 | Правила прокладки кабелей в каналах лоткового типа | 2 |
| 9 | Оформление проектной документации | 2 |
| 10 | Порядок тестирования и приёмо-сдаточных испытаний локаль­ной сети | 2 |
| **Лабораторные занятия** | |  |  |
|  |  |
| **Самостоятельная работа** | | **4** |  |
| 1 | Выбор деталей по их маркировке | 2 |
| 2 | Методы определения мест повреждения. | 2 |
| **4 курс 8 семестр** | | | **28** |  |
| Тема 1.5. Отраслевые Строительно-технологические нормы на монтаж сооружений | Содержание учебного материала | | **14** | ПК 5.4 |
| 1 | Отраслевые строительно-технологические нормы на монтаж сооружений и устройств связи, радиовещания и телевидения ОСТН-600-93 | 2 |
| 2 | Состав исполнительной документации на законченные строительствалинейные сооружения магистральных и внутризоновых ВОЛП. | 2 |
| 3 | Правила технической эксплуатации первичных сетей взаимоувязанной сети связи Российской Федерации | 2 |
| 4 | Технический надзор за строительством ВОЛП | 2 |
| 5 | [Измерения в процессе строительства ВОЛП. Входной контроль ОК в строительных длинах](https://siblec.ru/telekommunikatsii/proektirovanie-stroitelstvo-i-tekhnicheskaya-ekspluatatsiya-volp/8-tekhnicheskij-nadzor-i-tekhnicheskaya-dokumentatsiya-po-volp#8.2) | 2 |
| 6 | Измерения при строительстве ЛКС сетей доступа FTTx | 2 |
| 7 | [Исполнительная документация на законченные строительством линейные сооружения ВОЛП](https://siblec.ru/telekommunikatsii/proektirovanie-stroitelstvo-i-tekhnicheskaya-ekspluatatsiya-volp/8-tekhnicheskij-nadzor-i-tekhnicheskaya-dokumentatsiya-po-volp#8.3) | 2 |
| 8 | [Порядок проведения приемных испытаний ЭКУ ВОЛП](https://siblec.ru/telekommunikatsii/proektirovanie-stroitelstvo-i-tekhnicheskaya-ekspluatatsiya-volp/8-tekhnicheskij-nadzor-i-tekhnicheskaya-dokumentatsiya-po-volp#8.4) | 2 |
| **Лабораторные занятия** | | **14** | ПК 5.4 |
| 1 | Тестировании уровня соединительного ленточного оптического кабеля с MPO-разъемом. | 2 |
| 2 | Монтаж схем оборудования телекоммуникаций | 2 |
| 3 | Правила разделки проводов. | 2 |
| 4 | Обжим и монтаж кабельных линий локальной вычислительной сити | 2 |
| 5 | Ответвления и оконцевание проводов и кабелей. | 2 |
| 6 | Методы определения мест повреждения | 2 |
| 7 | Подготовка компонентов к монтажу. | 2 |
| 8 | Монтаж оконечных устройств, применяемых на магистральных линиях связи для оптических кабелей |
| **Самостоятельная**  **работа** | | 2 |  |
| 1 | Отраслевые строительно-технологические нормы на монтаж сооружений и устройств связи, радиовещания и телевидения ОСТН-600-93 | **2** |
|  | Консультация | **2** |  |
|  | Подготовка к экзамену | **6** |
| **Учебная практика** | **Виды работ:** | | **216** |  |
| 1 | Монтаж кабелей НЧ скруткой жил | 12 |
| 2 | Монтаж кабелей НЧ одножильными соединителями | 12 |
| 3 | Монтаж кабелей НЧ модульными соединителями | 12 |
| 4 | Монтаж кабелей ВЧ парными соединителями | 12 |
| 5 | Монтаж кабелей ВЧ различными технологиями | 12 |
| 6 | Монтаж оконечных устройств, применяемых на местных телефонных сетях для электрических кабелей | 12 |
| 7 | Монтаж оконечных устройств, применяемых на местных телефонных сетях оптических кабелей | 12 |
| 8 | Монтаж оконечных устройств, применяемых на магистральных линиях связи для электрических кабелей | 12 |
| 9 | Монтаж оконечных устройств, применяемых на магистральных линиях связи для оптических кабелей | 12 |
| 10 | Монтаж оконечных устройств, применяемых на зоновых линиях связи для электрических кабелей и оптических кабелей | 12 |
| 11 | Контроль качества монтажа с применением измерительных приборов постоянного тока | 12 |
| 12 | Определение вида и места повреждения кабельной линии связи с помощью приборов переменного тока (рефлектометров) | 12 |
| 13 | Монтаж оптических кабелей | 12 |
| 14 | Проверка качества монтажа оптических волокон с помощью рефлектометров и измерителей оптической мощности | 12 |
| 15 | Разделка кабелей с «витой парой» для включения в коннекторы соответствующей емкости | 12 |
| 16 | Монтаж коммутационных панелей | 12 |
| 17 | Испытание смонтированной линии тестерами | 12 |
| 18 | Оформление документации при сдаче линии в эксплуатацию | 12 |
| **Производственная практика** |  | **Виды работ:** | **180** |  |
| 1 | Выполнение монтажа оборудования телекоммуникационных систем. | 60 |
| 2 | Проведение мониторинга и диагностики телекоммуникационных систем | 60 |
| 3 | Выполнение монтажа и обеспечение работы линий абонентского доступа и оконечных абонентских устройств | 60 |
| **Всего:** | | | **552** |  |

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы требует наличия учебного кабинета, специализированных лабораторий: «Многоканальных телекоммуникационных систем», «Цифровых систем передачи», «Кабельных направляющих систем электросвязи» и «Электромонтажной и радиомонтажной мастерской»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- печатные/электронные демонстрационные пособия.

Технические средства обучения:

- компьютер, лицензионное программное обеспечение;

- мультимедийный проектор;

- мультимедийные средства.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Артюшенко, В.М. Цифровые сети доступа технологии xDSL/ В.М.Артюшенко, Н.В.Белянина. - М.: Современная гуманитарная академия, 2010.

2. Метрология и электрорадиоизмерения в телекоммуникационных системах: учебное пособие для вузов/С.И.Боридько, Н.В.Дементьев, Б.Н.Тихонов, И.А.Ходжаев.-М.: Горячая линия-Телеком, 2012.

3. Портнов, Э.Л. Оптические кабели связи, их монтаж и измерения: учебное пособие для вузов. - М.: Горячая линия - Телеком, 2011.

4. Портнов, Э.Л. Электрические кабели связи и их монтаж: учебное

пособие/Э.Л.Портнов, А.Л.Зубилевич. - 2-е изд. - М.: Горячая линия-Телеком, 2010.

5. Проектирование и техническая эксплуатация цифровых телекоммуникационных систем и сетей: учебное пособие для вузов/Е.Б.Алексеев, В.Н.Гордиенко,

В.В.Крухмалев и др.; под ред. В.Н.Гордиенко, М.С.Тверецкого. - М.: Горячая линия-Телеком, 2012.

6. Родина, О.В. Волоконно-оптические линии связи: практическое руководство. - М.: Горячая линия-Телеком, 2012.

7. Стрекалов, А.В. Физические основы волоконной оптики: учебное пособие / А.В. Стрекалов, Н.А. Тенякова. - М.: РИОР: Инфра-М, 2013.

8. Телекоммуникационные системы и сети. В 3 т. Т.1. Современные технологии: учебное пособие для вузов и колледжей/Б.И.Крук, В.Н.Попантонопуло, В.П.Шувалов; под ред. В.П.Шувалова. - М.: Горячая линия-Телеком, 2012.

9. Цуканов, В.Н. Волоконно-оптическая техника: практическое руководство/ В.Н. Цуканов, М.Я. Яковлев. - М.: Инфра-Инженерия, 2011.

10. Чернышев, Е.И. Линейные сооружения связи: учебное пособие для студ. учрежд. СПО. - Волгоград: Ин-Фолио, 2010.

Дополнительные источники:

1. Берлин, А.Н. Телекоммуникационные сети и устройства. - М.: Интернет¬Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2008.

2. Варварин, В.К. Выбор и наладка электрооборудования: справочное пособие: для студ. учрежд. СПО.- М.: Форум, 2010.

3. Журавлева, Л.В. Электроматериаловедение: учебное пособие для учрежд. НПО. - М.: Академия, 2010.

4. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. Правила введены в действие с 1 июля 2001 г. - 2-e изд. - М.: ИНФРА-М, 2014.

5. Петров, В.П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, апаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники: практикум: учебное пособие для студ. учрежд. СПО. - М.: Академия, 2014.

6. Слепов, О.К. Волоконно-оптическая техника. Современное состояние и новые перспективы/О.К.Слепов, С.А.Дмитриев. - М: Техносфера, 2010.

7. Хромоин, П.К. Электротехнические измерения: учебное пособие для студ. учрежд. СПО. - М.: Форум, 2011.

Отечественные журналы:

1. Электросвязь

2. Инфокоммуникационные технологии

3. Первая миля — Last mile

Интернет-ресурсы:

1. Минкомсвязь России: официальный сайт [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.minsvyaz.ru/, свободный.

2. Comnews. Новости телекоммуникаций, вещания и ИТ: ежедневная Интернет- газета[Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.comnews.ru/, свободный.

3. Connect! Мир связи: сетевой журнал [Электронный ресурс]. - Режим доступа:

http://www.connect.ru/, свободный.

4. CRN: ИТ-бизнес: сетевое информационное издание [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.crn.ru/, свободный.

5. Mobile Review: портал мобильных технологий [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.mobile-review.com/, свободный.

6. PC-magazine: сайт журнала [Электронный ресурс]. - Режим доступа:

http://www.pcmag.ru/, свободный.

7. ГП Телеком: официальный сайт [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.gptelecom.ru/, свободный.

8. Интернет-университет информационных технологий - Интуит (Национальный Открытый университет. Безопасность [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://old.intuit.ru/catalog/security/, свободный.

9. Компоненты и технологии: сетевой журнал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.kit-e.ru/, свободный.

10. Открытые системы [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.osp.ru/, свободный.

11. Сайт компании Cisco [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.cisco.ru/, свободный.

12. Сайт компании D-Link [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.dlink.ru/, свободный.

13. Сети и системы связи: архив журнала [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.ccc.ru/, свободный.

14. Современные телекоммуникации России: отраслевой информационно-аналитический онлайн-журнал [Электронный ресурс]. - Режим доступа:

http://www.telecomru.ru/, свободный.

15. Сотовик.ру: информационно-аналитическое агентство [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.sotovik.ru, свободный.

16. Электронная Россия: информационный сайт [Электронный ресурс].- Режим доступа: http://www.elrussia.ru/, свободный.

17. Электросвязь: сайт журнала [Электронный ресурс]. - Режим доступа:

http://www.elsv.ru/, свободный.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к учебной практике для получения первичных профессиональных навыков является освоение программы соответствующего раздела профессионального модуля.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих рабочей профессии «Электромонтер станционного оборудования телефонной связи» является освоение учебной практики в рамках данного профессионального модуля.

Освоению данного модуля должно предшествовать изучение дисциплин: профессионального цикла: Теория электрических цепей; Электронная техника; Теория электросвязи; Вычислительная техника; Основы телекоммуникаций; Энергоснабжение телекоммуникационных систем; Безопасность жизнедеятельности.

Одновременно с этим обучающимися должна осуществляться самостоятельная работа в сочетании с управлением и контролем со стороны преподавателей и мастеров производственного обучения.

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

Контроль и оценка результатов освоения разделов профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий, проверке домашних заданий, контрольных работ, тестирования, а также оценки выполнения обучающимися самостоятельных работ, индивидуальных заданий, проектов, исследований. Итоговая аттестация по зачётным темам разделов профессионального модуля проводится в форме дифференцированных зачётов.

Контроль и оценка результатов освоения профессиональных компетенций осуществляется при проведении экзаменационной комиссией экзамена квалификационного с использованием контрольно-оценочных средств (КОС) позволяющих оценить освоенные компетенции.

Основными показателям результатов подготовки являются освоенные профессиональные компетенции:

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Результаты (освоенные  профессиональные  компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
| Выполнить работы по монтажу и ремонту узлов и элементов оборудования телекоммуникаций | - качество монтажа узлов и элементов оборудования телекоммуникаций;  - скорость и качество проведения монтажа и ремонта узлов и элементов оборудования телекоммуникаций  - правильность выбора необходимых  инструментов и приспособлений, компонентов;  - умение читать структурные и принципиальные схемы оборудования;  - соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при проведении  электромонтажных работ;  - точность и грамотность оформления технологической документации | Текущий контроль в  форме:  -наблюдения во время выполнения заданий;  -защиты лабораторных и практических работ;  -проведения  анализа по практической  работе;  -выполнения контрольных работ;  -электронного  тестирования. Зачеты по  учебной практики |
| Выполнять работы по инсталляции оборудования абонентского доступа систем  телекоммуникаций и информационно-коммуникационных сетей связи | точность и грамотность оформления технической документации;  - правильность подключения абонентского оборудования;  - скорость и качество проведения инсталляции оборудования абонентского  доступа;  - умение читать структурные и функциональные схемы оборудования;  - соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при работе с оборудованием |
| Выполнять обслуживание смонтированных линий и оконечного оборудования абонентского доступа систем  телекоммуникаций и информационно-коммуникационных сетей связи | умение выполнять повреждений на оборудовании диагностику линий и оконечного оборудования абонентского  доступа;  - точность и грамотность оформления технической документации;  - скорость и качество нахождения и устранения и линиях абонентского  доступа;  - владение технологиями устранения повреждений;  - умение читать структурные и функциональные схемы оборудования;  - соблюдение правил охраны труда и безопасности при работе с оборудованием |

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Конкретизация результатов освоенияПМ06 ПК 5.1 - Выполнять работы по монтажу и ремонту узлов и элементов оборудования телекоммуникаций

|  |  |
| --- | --- |
| Иметь  практический опыт:   * тестирования оборудования систем коммутации; * проверки оборудования информационно­коммуникационных сетей связи, контроля параметров | Виды работ на практике   * Эксплуатация телекоммуникационных систем с коммутацией каналов и пакетов * Тестирование и мониторинг телекоммуникационных систем с коммутацией каналов и пакетов * Восстановление работоспособности оборудования телекоммуникационных систем с коммутацией каналов и пакетов |
| Уметь:   * работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности; * пользоваться справочной и технической литературой | Тематика лабораторных/практических работ:   * Обслуживание группы ввода-вывода, организация диалога оператор-машина * Управление станционными данными телекоммуникационной системы с коммутацией каналов * Администрирование сетевого элемента, добавление услуг пользователям * Конфигурирование и администрирование телекоммуникационных систем с коммутацией пакетов |
| Знать:   * правила ведения оперативно-технической документации; * архитектуру и топологию цифровых сетей связи; * структуру программного обеспечения; * принципы функционирования управляющих устройств цифровых систем коммутации | Перечень тем, включенных в МДК:   * Тема 2.2 Техническая эксплуатация телекоммуникационных систем с коммутацией каналов * Тема 2.3 Техническая эксплуатация телекоммуникационных систем с коммутацией пакетов |
| Самостоятельная  работа | Тематика самостоятельной работы:  - Изучение структуры телекоммуникационных систем  с коммутацией каналов и пакетов |
| Самостоятельная  работа | Тематика самостоятельной работы:   * Самостоятельное изучение структурных и принципиальных схем * Расстановка буквенных обозначений на принципиальных и структурных схемах * Составление структурных схем по принципиальным схемам * Составление монтажных схем по принципиальным схемам |
| ПК 5.2 - Выполнять работы по инсталляции оборудования абонентского доступа систем телекоммуникаций и информационно-коммуникационных сетей связи | |
| Иметь  практический опыт:  - инсталляции оборудования абонентского доступа систем  телекоммуникаций и информационно­коммуникационных сетей связи | Виды работ на практике   * Мониторинг работоспособности линий абонентского доступа и оконечных абонентских устройств * Анализ его результатов, определение вида и места повреждений |
| Уметь:   * контролировать работоспособность оборудования; * производить электромонтажные работы; * пользоваться справочной и технической документацией | Тематика лабораторных/практических работ:   * Измерения кабелей переменным и постоянным током и составление дефектных ведомостей * Применение рефлектограммы для выявления места и вида неисправностей на ВОЛС |
| Знать:   * виды соединений; * схемы включения основных измерительных приборов; * архитектуру и топологию цифровых сетей связи; | Перечень тем, включенных в МДК:  • Тема 1.2 Монтаж и ремонт оборудования телекоммуникаций сетевого доступа |
| Уметь:   * заполнять оперативно­техническую документацию; * анализировать результаты измерений; * контролировать работоспособность оборудования; * читать   функциональные, структурные схемы телекоммуникационного оборудования и принципиальные схемы отдельных блоков и узлов;   * пользоваться справочной и технической документацией; * производить эксплуатацию оборудования абонентского доступа систем   телекоммуникаций и информационно­коммуникационных сетей связи | Тематика лабораторных/практических работ:   * Изучение, проверка и ремонт оконечных абонентских устройств * Методика определения повреждений. Тестирование абонентского оборудования. Измерение параметров абонентской линии |
| Знать:   * правила технической эксплуатации оборудования абонентского доступа, систем   телекоммуникаций и информационно­коммуникационных сетей связи;   * схемы включения основных измерительных приборов; * процессы   обслуживания вызовов в цифровых системах коммутации;   * структуру программного | Перечень тем, включенных в МДК:  • Тема 2.1 Техническая эксплуатация линий абонентского доступа и оконечных абонентских устройств |
| Иметь  практический опыт:   * использования контрольно­измерительных приборов,   испытательных стендов   * по монтажу кабелей НЧ и ВЧ различными технологиями * контроля качества монтажа с применением измерительных приборов постоянного тока * определения вида и места повреждения кабельной линии связи с помощью приборов переменного тока (рефлектометров) * испытания смонтированной линии тестерами * оформления документации при сдаче линии в эксплуатацию | Виды работ на практике   * Использование контрольно-измерительных приборов, испытательных стендов * Монтаж кабелей НЧ и ВЧ различными технологиями * Контроль качества монтажа с применением измерительных приборов постоянного тока * Определение вида и места повреждения кабельной линии связи с помощью приборов переменного тока (рефлектометров) * Испытание смонтированной линии тестерами * Оформление документации при сдаче линии в эксплуатацию |
| Самостоятельная  работа | Тематика самостоятельной работы:   * Самостоятельное изучение структурных и принципиальных схем * Составление структурных схем по принципиальным схемам * Составление монтажных схем по принципиальным схемам |
| ПК 5.3 - Выполнять обслуживание смонтированных линий и оконечного оборудования абонентского доступа систем телекоммуникаций и информационно-коммуникационных сетей связи | |
| Иметь  практический опыт:   * проверки функционирования оборудования абонентского доступа; * выполнение электрических измерений линии абонентского доступа, контроля параметров; * проведение электрических измерений параметров | Виды работ на практике:   * Эксплуатация линий абонентского доступа и оконечных абонентских устройств * Монтаж и проверка электрических кабелей, оконечных кабельных устройств |
| ПК 5.4 - Выполнять обслуживание телекоммуникационных систем с коммутацией каналов и пакетов | |

1. *.* [↑](#footnote-ref-1)