

Комитет образования, науки и молодежной политики Волгоградской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Волжский политехнический техникум»

УТВЕРЖДЕНО

на заседании Методического
совета техникума

Протокол № 10 от «22» мая 2021 г.

Председатель Методического совета

Зам. директора по учебно-методической
работе


_____ А.М. Коротева

Рабочая программа дополнительного профессионального образования
«Проектирование и монтаж оборудования связи с присвоением квалификации Монтажник
оборудования связи»

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Волжский политехнический техникум» (ГБ ПОУ «ВПТ»).

Разработчики:

Павлов Анатолий Романович - заведующий мастерскими ГБ ПОУ «ВПТ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка	
2. Формы организации занятий	
3. Планируемые результаты	
4. Тематический план и содержание рабочей программы	
5. Требования к материально техническому обеспечению мастерской «Информационные кабельные сети».	
6. Кадровое обеспечение	
7. Информационное обеспечение	

1. Пояснительная записка

Рабочая программа дополнительного профессионального образования «Проектирование и монтаж оборудования связи с присвоением квалификации Монтажник оборудования связи» (далее – Рабочая программа) рассчитана на 256 ч.

Образовательная область: инфокоммуникационные сети и системы связи.

Рабочая программа направлена на переподготовку работников разных сфер и организаций.

Рабочая программа максимально учитывает технические возможности компьютерной техники мастерской по компетенции «Инфокоммуникационные сети и системы связи» и направлена на развитие творческого потенциала слушателей.

2. Формы организации занятий

Основа рабочей программы – теоретическая и практическая направленность занятий. Осознание и присвоение студентами достигаемых результатов происходят с помощью рефлексивных заданий. Такой подход гарантирует повышенную мотивацию и результативность обучения. Знания, умения и способы организации программных проектов по тематике занятий являются элементами профессиональной компетентности.

3. Планируемые результаты

Рабочая программа направлена на освоение следующих умений:

- выполнять монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;
- выполнять монтаж, демонтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими;
- выполнять монтаж, демонтаж, первичную инсталляцию, мониторинг, диагностику инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;
- выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
- осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей;
- способность применять современные методы обслуживания и ремонта;

Минимально необходимый уровень знаний и умений слушателя перед прохождением обучения по рабочей программе:

- элементарные знания электротехники;
- лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
- лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

4. Тематический план и содержание рабочей программы

«Проектирование и монтаж оборудования связи с присвоением квалификации Монтажник оборудования связи»

№ п/п	Тема занятия
	Основы электромонтажных работ с аппаратурой связи.
1/1-2 2/3-4	Введение. Должностная инструкция монтажника оборудования связи 3, 4 разряда. Виды и правила производства электромонтажных работ. Организация безопасной работы в

3/5-6	электроустановках до 1000 В. Меры защиты от поражений электрическим током. Порядок оказания помощи при поражении электрическим током.
4/7-8 5/9-10 6/11-12	Виды монтажа аппаратуры, области применения, основные требования. Применение различных видов монтажа телекоммуникационных систем. Технологии различных способов монтажа Инструменты для выполнения монтажных соединений
7/13-14 8/15-16 9/17-18	Основные виды монтажных соединений проводов и кабелей. Порядок и способы выполнения основных монтажных соединений проводов. Требования, предъявляемые к монтажным соединениям Охрана труда при выполнении монтажных работ.
10/19-20 11/21-22 12/23-24	Компоненты для пайки, их назначение, классификация, области применения. Требования к пайке электромонтажных соединений, печатных плат, поверхностного монтажа и контроль их качества Технология пайки электромонтажных соединений Технология пайки на печатных платах Технология пайки поверхностного монтажа
13/25-26 14/27-28 15/29-30	Назначение, классификация и маркировка проводов, шнуров и кабелей, и их использование в электромонтажных работах. Выбор марки и сечения проводов по допустимым электрическим параметрам
16/31-32 17/33-34 18/35-36	Способы включения жил кабеля на элементах аппаратуры Требования к монтажу кабеля на элементах аппаратуры Монтаж кабеля на элементах аппаратуры связи
19/37-38 20/39-40 21/41-42	Назначение основных контрольно-измерительных приборов (оборудование) Порядок проведения измерений электрических величин контрольно-измерительными приборами. Проверка радиокомпонентов.
	Элементы ВОЛП
22/43-44 23/45-46 24/47-48	Принцип работы оптических передатчиков, оптических приёмников, оптических усилителей и регенераторов. Разновидности активного сетевого оборудования.
25/49-50 26/51-52 27/53-54	Типы, конструкция и условные обозначения оптических кабелей.
28/55-56 29/57-58 30/59-60	Требования, предъявляемые к прокладке оптического кабеля. Типы и способы прокладки оптического кабеля. Прокладка оптического кабеля в грунт, в кабельной канализации, подвеска на опорах
31/61-62 32/63-64 33/65-66	Знакомство с нормативными документами по эксплуатации оптических линий связи. Комплект инструментов для монтажа оптических кабелей
34/67-68 35/69-70 36/71-72	Технология и порядок разделки оптических кабелей. Техника безопасности при работе с волоконно-оптическими кабелями.
37/73-74 38/75-76 39/77-78	Технология монтажа оптических муфт. Последовательность операций при выполнении монтажа оптической муфты
40/79-80 41/81-82 42/83-84	Измерительное оборудование и виды измерений при выполнении монтажных работ на оптических линиях. Принцип работы рефлектометра, методика проведения измерений
43/85-86 44/87-88 45/89-90	Технология монтажа оптического кросса. Последовательность операций при выполнении монтажа
46/91-92 47/93-94 48/95-96	Руководящий документ отрасли «Участок кабельный элементарный волоконно-оптической линии передачи» РД 45.190-2001
49/97-98 50/99-100 51/101-102	Руководство по эксплуатации линейно-кабельных Сооружений местных сетей связи
	Практические занятия
52/103-104 53/105-106 54/107-108	Подготовка рабочего места электромонтажника. Зачистка и лужение различных видов соединительных проводов и кабелей.
55/109-110 56/111-112 57/113-114	Пайка соединительных проводов и кабелей на контактных группах аппаратуры связи.
58/115-116 59/117-118	Мультиметр HYELEC MAS 838. Измерение I,R,C,U.

60/119-120	
61/121-122 62/123-124 63/125-126	Соединение резисторов. Расчет общего сопротивления схемы.
64/127-128 65/129-130 66/131-132	Соединение конденсаторов. Расчет общей емкости схемы.
67/133-134 68/135-136 69/137-138	Сборка схемы 2-х полупериодного выпрямителя. Работа с осциллографом.
70/139-140 71/141-142 72/143-144	Сборка схемы мультивибратора на транзистора КТ 315 Г
73/145-146 74/147-148 75/149-150	Монтаж муфт МОГ. Разделка кабеля.
76/151-152 77/153-154 78/155-156	Монтаж муфт МТОК. Разделка кабеля.
79/157-158 80/159-160 81/161-162	Монтаж оптического кросса
82/163-164 83/165-166 84/167-168	Измерение параметров затухания ОВ рефлектометром Greenlee 930XC-30P
85/169-170 86/171-172 87/173-174	Соединение оптического волокна Fibrok 3M
88/175-176 89/177-178 90/179-180	Крепление оптических муфт и оптического кабеля в кабельной канализации и на опорах линий электросвязи.
91/181-182 92/184-184 93/185-186	Монтаж коробки оптической распределительной ШКОН-ПА-1
94/187-188 95/189-190 96/191-192	Составить технологическую карту по организации работ по монтажу кабелей, муфт (вид процесса по заданию преподавателя)
97/193-194 98/195-196 99/197-198	Описать процессы проверки и монтажа проложенных кабелей (по заданию преподавателя)
100/199-200 101/201-202 102/203-204	Составить технологическую карту по вводу кабелей в оконечные устройства (варианты по заданию преподавателя)
103/205-206 104/207-208 105/209-210	Монтаж коммутационных шнуров с использованием различных видов арматуры методом обжимки
106/211-212 107/213-214 108/215-216	Монтаж коммутационных шнуров методом накрутки. Разделка оптического кабеля.
109/217-218 110/219-220 111/221-222	Подвеска оптического кабеля к опорам зданий и электрических сетей.
112/223-224 113/225-226 114/227-228	Оконцовка оптического кабеля. Сварка оптических волокон.
115/229-230 116/231-232 117/233-234	Назначение и конструкция оптических кроссов. Монтаж.
118/235-236 119/237-238 120/239-240	Назначение и конструкция телекоммуникационных шкафов и стоек 19". Монтаж.

121/241-242 122/243-244 123/245-246	Изготовление проводов заземления.
124/247-248 125/249-250 126/251-252	Изготовление проводов шнуров питания.
127/253-254 128/255-256	Итоговая аттестация

5. Кадровое обеспечение

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по рабочей программе:

- высшее образование, соответствующее профилю профессионального модуля;
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы - прохождение стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

6. Требования к материально техническому обеспечению мастерской «Информационные кабельные сети» Учебно-лабораторное оборудование

Наименование	количество
Ноутбук HP ProBook 450 G6 Core	14
Мышь OKLICK 175 M	14
Wi-Fi маршрутизатор 10/100Mbps LAN порты: 4, 10/100Mbps WAN порт: 1, IEEE 802.11n, g, b, поддержка WDS, поддержка 5ГГц, блок питания в комплекте	13
Коммутатор D-LINK DGS-1008MP/A2A	13
Рабочий стенд (рабочая станция) (Рабочий стенд: разборный каркас Г-образной формы с двумя каркас-стенами.настенным телекоммуникационным шкафом 19” высотой не менее 12U)	12
настенный телекоммуникационный шкаф 19” стеклянная дверь	12
проволочный лоток 100x200x3000	36
Стойка телекоммуникационной монтажная двухрамная 19" открытого типа высотой 33U	12
Перфопанель ESSE 1200*595*5 мм белая ST008P П/Э	12
стойка телекоммуникационная 24U, крепежный комплект, входит в стенд Абонентский контроллер домашней автоматизации	12
Кабельный анализатор FLUKE Networks DSX-8000/DSX-5000	1
Тестер Cabeus CT-BNC-RJ45	12
Шуруповерт BOSCH	12
Шкаф настенный разборный TLK 19"12U 600x 569 x 450 мм стеклянная дверь	1

Стеллаж СУ 2000*1000*400 (4 полки,300кг)	8
Рулетка 3 м	12
Ударный инструмент Lanmaster для разделки контактов	3
Устройство обжимное Fluke NETWORKS	3
Устройство обжимное NMC*500R 8P8c/RJ45,6P6C/RJ12	12
МФУ BROTHER MFC 1912WR	1
Проектор VIEWSONIC PA503S	1
Магнитно-маркерная доска 200 x 100 см	1
Кронштейн для проектора Cactus	1
Колонки SVEN	1
кабель VGA	1
Экран Cactus 244x183 настенно-потолочный, белый	1
Шкаф закрытый, тумба	1
Стол Остров СО-15-7	6
Системы охлаждения	6
Стол письменный "Бюджет" 1200x600x740 орех онтаро	27
Доска магнитно-маркерная100x150	1
Баки, ящики, боксы	36
Стул антистатический ПС-1 ESD	15

Программное и методическое обеспечение

Наименование	количество
Операционная система (Windows 10 Pro)	14
Программное обеспечение офисный пакет приложений (MS Office 2019)	14

7. Информационное обеспечение обучения:

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Нормативные документы:

1. (Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 53245-2008 от 25 декабря 2008 г. N 786-ст);

Учебная литература:

1. Битнер В.И. Сети нового поколения - NGN [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Битнер В.И., Михайлова Ц.Ц.— Электрон. текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2010.— 226 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12040.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Нормы на электрические параметры цифровых каналов и трактов магистральной и внутризонавой первичных сетей. Введены в действие приказом Минсвязи РФ от 10.08.2003 г. № 92.

3. Отраслевые строительно - технологические нормы на монтаж сооружений и устройств связи, радиовещания и телевидения ОСТН-600-93

Правила технической эксплуатации первичных сетей взаимосвязанной сети связи Российской Федерации. Книги 1.2. Введены в действие приказом Госкомсвязи РФ от 19.10.2009 №197.

Дополнительная литература:

1. РД 45.156-2000 Состав исполнительной документации на законченные строительством линейные сооружения магистральных и внутризональных ВОЛП

Интернет-ресурсы:

1. Электросвязь [Текст] : ежемес. науч.-техн. журн. по проводной и радиосвязи, телевидению, радиовещанию/ Междунар. акад. связи, Рос. науч.-техн. о-во радиотехники, электроники и связи им. А. С. Попова. - М. : Радио и связь, 1933 - . - Срок хранения: постоянно. - Выходит ежемесячно. - ISSN 0013-5771