

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ.06 Выполнение работ по профессии «Монтажник оборудования связи»

Составитель:

Елистратова Эльвина Ринатовна, преподаватель ГБПОУ УКРТЬБ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля
2. Структура и содержание профессионального модуля
3. Условия реализации профессионального модуля
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 06 Выполнение работ по профессии «Монтажник оборудования связи»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид профессиональной деятельности «Выполнение работ по профессии «Монтажник оборудования связи»» и соответствующие ему профессиональные компетенции и общие компетенции:

Перечень общих компетенций:

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках

Перечень профессиональных компетенций:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	<i>Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связей</i>
ПК 1.2	Выполнять монтаж, демонтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.

В ходе освоения профессионального модуля учитывается движение к достижению личностных результатов обучающимися ЛР 5,10,14.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт в	<ul style="list-style-type: none">- выполнении монтажа кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.- выполнении демонтажа кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами,- осуществления технического обслуживания кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими
---------------------------	---

	отраслевыми стандартами.
уметь	<p>проектировать структурированные медные и волоконно-оптические кабельные сети, сети для видеонаблюдения и систем безопасности объекта;</p> <p>читать, интерпретировать и анализировать техническую спецификацию и чертежи проекта;</p> <p>составлять альтернативные сценарии модернизации сетей доступа, способных поддерживать мультисервисное обслуживание;</p> <p>выполнять монтаж и демонтаж кабельных трасс и прокладку кабелей для систем видеонаблюдения, систем безопасности объекта; охранно-пожарной сигнализации, систем пожаротушения, контроля доступа;</p> <p>подготавливать волоконно-оптический кабель к монтажу, сращиванию различными способами;</p> <p>выполнять документирование кабельной проводки: марки кабелей, маркировку участков кабеля, телекоммуникационных шкафов, стоек, панелей и гнезд, жил, модулей в кроссе, шкафах, муфтах;</p> <p>осуществлять установку оборудования и программного обеспечения, первичную инсталляцию, настройку, диагностику и мониторинг работоспособности оборудования широкополосного проводного и беспроводного абонентского доступа;</p> <p>осуществлять организацию электронного документооборота в соответствии с потребностями заказчика;</p> <p>осуществлять техническое обслуживание оборудования сетей мультисервисного доступа; оформлять техническую документацию</p>
знать	<p>- современные технологии, используемые для развития проводных и беспроводных сетей доступа;</p> <p>принципы построения сетей мультисервисного доступа; базовые технологии;</p> <p>различные виды кабелей, классификацию, конструктивные особенности, их технические характеристики, технологические особенности строительства направляющих систем электросвязи при прокладке кабелей связи в кабельной канализации, в грунте, подвеске на опорах;</p> <p>правила прокладки медных кабельных линий и волоконно-оптических кабелей в зданиях и помещениях пользователя;</p> <p>требования к телекоммуникационным помещениям;</p>

	<p>назначение, принципы построения, область применения горизонтальной и магистральной подсистем структурированных кабельных систем;</p> <p>требования, предъявляемые при прокладке и монтаже волоконно-оптических линиях связи (далее - ВОЛС);</p> <p>методику монтажа и демонтажа магистральных оптических кабелей, муфт;</p> <p>назначение, практическое применение, конструкцию и принципы работы измерительных приборов и тестового оборудования;</p> <p>организацию измерений при монтаже и сдаче в эксплуатацию в эксплуатацию ВОЛС: контрольных и приемно-сдаточных испытаний на линиях связи;</p> <p>работу сетевых протоколов в сетях мультисервисных сетях доступа;</p> <p>принципы проектирования и построения систем видеонаблюдения и безопасности.</p> <p><i>назначение, практическое применение, конструкцию и принципы работы измерительных приборов и тестового оборудования;</i></p> <p><i>организацию измерений при монтаже и сдаче в эксплуатацию в эксплуатацию ВОЛС: контрольных и приемно-сдаточных испытаний на линиях связи;</i></p> <p><i>методику тестирования кабельных систем: соединений, рабочих характеристик, приемочное тестирование</i></p>
--	--

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - 230 часов

в том числе в форме практической подготовки 38 часов

Из них на освоение МДК 218 часов

в том числе самостоятельная работа 4 часа

практики, в том числе учебная 108 часов

производственная 72 часа

Промежуточная аттестация 4 часа

Экзамен квалификационный 4 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа ¹	Промежуточная аттестация
			Обучение по МДК			Практики			
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная		
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)								
ПК 1.2.	Раздел 1. Владение технологией монтажа медно-жильных и волоконно-оптических кабельных линий связи структурированных кабельных систем	46	38	38		-	-	4	4
ПК 1.2	Учебная практика (по профилю специальности, часов(концентрированная) практика)	108				108			-
ПК 1.2	Производственная практика (по профилю специальности), часов (концентрированная) практика	72					72		-
	Промежуточная аттестация (экзамен квалификационный)		4						
	Всего:	230	38	38		108	72	4	4

¹ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием профессионального модуля.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
Раздел 1 Владение технологией монтажа медно-жильных и волоконно-оптических кабельных линий связи, структурированных кабельных систем		38
МДК 06 01. Технология монтажа кабелей связи		38
Тема 1. Виды кабелей связи и их назначение	Содержание	8
	Медно-жильные кабели связи. Виды кабелей связи для городских и сельских сетей связи и их назначение.	8
	Волоконно-оптические кабели связи. Виды кабелей связи для городских и сельских сетей связи. Их назначение.	
	Домашнее задание: Чтение и анализ лекции, подготовка кроссвордов по пройденной тематике	
Тема 2. Материалы и инструменты для монтажа кабелей связи	Содержание	8
	Материалы и инструменты для монтажа медно-жильных кабелей связи. Виды материалов для монтажа. Их назначение. Инструменты для монтажа. Их назначение.	8
	Материалы и инструменты для монтажа волоконно-оптических кабелей связи.	
	Домашнее задание: Чтение и анализ лекции, подготовка кроссвордов по пройденной тематике	
Тема 3. Порядок проведения работ по монтажу кабелей связи	Содержание	8
	Порядок проведения работ по монтажу кабелей связи. Технология монтажа медно-жильных кабелей связи. Разделка кабеля. Подготовка кабеля для монтажа. Технология монтажа волоконно-оптических кабелей связи	8
	Домашнее задание: Чтение и анализ лекции, подготовка кроссвордов по пройденной тематике	
Тема 4. Технология подсоединения волоконно-оптического кабеля к телекоммуникационному оборудованию	Содержание	10
	Подсоединение волоконно-оптического кабеля к телекоммуникационному оборудованию.	10
	Монтаж телекоммуникационных шкафов. Особенности монтажа. Монтаж стоек 19". Технологическая последовательность пайки.	
	Домашнее задание: Чтение и анализ лекции, подготовка кроссвордов по пройденной тематике	

Тема 5. Обеспечение техники безопасности при монтаже и эксплуатации телекоммуникационного оборудования	Содержание	6
	Обеспечение техники безопасности при монтаже и эксплуатации телекоммуникационного оборудования	6
	Домашнее задание: Чтение и анализ лекции, подготовка кроссвордов по пройденной тематике	
Самостоятельная работа		4
Т1: 1.Чтение и анализ литературы [1] стр.181-196; [3] стр.316-330		
Т 2: 1.Чтение и анализ литературы [1] стр.146; [3] стр.35-50		
Т3: 1.Чтение и анализ литературы [1] стр.146-154, стр.170-174;		
Т4: Анализ конспектов, формирование презентации по пройденной тематике		
Т5: 1.Чтение и анализ литературы [3] стр.141-161		
Учебная практика Виды работ:	<p>Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с планом проведения учебной практики. Получение задания по тематике.</p> <p>Использование кабельных изделий в соответствии с маркировкой и назначением</p> <p>Использование кабельных изделий в соответствии с маркировкой и назначением</p> <p>Осуществление монтажа коммутационных патч панелей сборного типа</p> <p>Осуществление монтажа коммутационных патч панелей разборного типа.</p> <p>Осуществление монтажа коммутационных шнуров с использованием различных видов арматуры методом обжимки. Осуществление монтажа кабелей типа витая пара</p> <p>Осуществление монтажа кабелей типа витая пара</p> <p>Использование оптических кабелей в соответствии с конструкцией и назначением.</p> <p>Осуществление разделки оптического кабеля</p> <p>Осуществление оконцовки оптического кабеля. Сварка оптических волокон.</p>	

	<p>Осуществление проверки качества сварки оптических волокон, волоконно-оптических кабелей. Изучение конструкций и назначения оптических муфт.</p> <p>Осуществление технологической последовательности пайки оптических муфт, дефекты, методы предупреждения и способы устранения дефектов. Осуществление технологической последовательности монтажа оптического кросса стоечного варианта. Осуществление ввода кабеля в оптический кросс настенного варианта и стоечного варианта. Зачетно-отчетное занятие. Осуществление проверки отчетов и презентаций.</p>	
Итого по учебной практике:		108
<p>Производственная практика Виды работ: Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с предприятием. Получение заданий по тематике.</p> <ul style="list-style-type: none"> – знакомство со структурой учреждения, правилами внутреннего распорядка, организационно-правовой формой предприятия, историей создания, уставом, учредительными документами. – инструктаж по охране труда, пожарной безопасности и оказанию первой медицинской (доврачебной) помощи <p>Выполнение разметки трасс и мест установки крепежных деталей на основании проектной документации.</p> <p>Привязка трасс к местам расположения распределительных устройств, вводов, пусковых приборов и приемников электроэнергии</p> <p>Установка и сборка опорных конструкции и кроссового оборудования</p> <p>Анализ современного рынка опорных конструкций и кроссового оборудования</p> <p>Маркировка, прокладка, формировка и крепеж кабеля и провода на изолирующих опорах, строительных основаниях, в кабеле несущих системах</p> <p>Выполнение работ по монтажу симметричных низкочастотных станционных проводов, коммутационных шнуров и кабелей, высокочастотных симметричных и коаксиальных кабелей на медных сетях с использованием арматуры.</p>		

Выполнение работ по разделке, терминированию на разъемы, сращиванию стационарных волоконно-оптических кабелей.	
Сращивание оптического кабеля, изготовление отрезка мини-кабеля	
Подготовка отчета	
Итого по производственной практике:	72
Промежуточная аттестация (экзамен квалификационный)	8
	Всего 230

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Лаборатория основ телекоммуникаций

Оборудование лаборатории:

1. автоматизированные рабочие места обучающихся (ПК с доступом в интернет и программным обеспечением общего и профессионального назначения (для расчета и проектирования узлов электро- и радиосвязи);
2. автоматизированное рабочее место преподавателя (ПК с доступом в интернет и программным обеспечением общего и профессионального назначения (для расчета и проектирования узлов электро- и радиосвязи);
3. доска;
4. комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
5. мультимедийное оборудование;
6. управляемый коммутатор;
7. управляемый межсетевой экран-маршрутизатор;
8. устройства преобразования оптических-, электро- и радиосигналов (конвертеры, точки доступа WLAN, мультиплексоры);
9. комплекты пассивных элементов (расходных материалов) для подключения абонентских терминалов и выполнения кроссировки;
10. набор инструментов для выполнения кроссировочных работ.

Мастерская электромонтажная

Оборудование мастерской:

11. автоматизированное рабочее место преподавателя (ПК с доступом в интернет и программным обеспечением общего и профессионального назначения (для расчета и проектирования узлов электро- и радиосвязи);
12. рабочие места обучающихся;
13. доска;
14. комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
15. мультимедийное оборудование;
16. комплекты оборудования для сварки оптоволокна;
17. измерительное оборудование;
18. оборудование и инструмент для монтажа оптического кабеля;
19. расходные материалы для монтажа оптического кабеля;
20. кроссы и шкафы оптические;
21. компоненты оптических сетей (шнуры, адаптеры);
22. муфты для оптических кабелей.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники

- 1 Гольдштейн Б.С., Системы коммутации: Учебник / - СПб:БХВ-Петербург, 2021. - 314 с. ISBN 978-5-9775-1587-0 - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=391688>;
- 2 Никулин В.И. Теория электрических цепей: Учебное пособие / В.И. Никулин, 2019. - 240 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование:Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-369-01179-9,;
- 3 Гагарина, Л.Г.Введение в инфокоммуникационные технологии: учебное пособие / Л. Г. Гагарина, А. М. Баин, Г. А. Кузнецов [и др.]; под ред. Л. Г. Гагариной. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 336 с. — (Высшее образование): <https://znanium.com/catalog/product/1144494>

Дополнительные источники

1. Физические основы получения информации: учебник / Г.Г. Раннев, В.А. Суругина, А.П. Тарасенко, И.В. Кулибаба. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2018. — 304 с.; цв. ил. (8 с.): <https://znanium.com/catalog/product/914079>
2. Тищенко, А. Б. Многоканальные телекоммуникационные системы. Часть 1. Принципы построения телекоммуникационных систем с временным разделением каналов: учебное пособие / А. Б. Тищенко, Д. В. Сивоплясов, А. А. Сляднев. — Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2019. - 104 с. - (Высшее образование): <https://znanium.com/catalog/product/1028979>

Научно-технические и реферативные журналы:

1. Электросвязь
2. Вестник связи
3. Сети и системы связи
4. Мобильные системы
5. Цифровая обработка сигналов

Интернет ресурсы

1. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2002-2023)

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 1.2 Выполнять монтаж, демонтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.</p>	<p>- выбор марки и типа кабеля осуществляется в соответствии с проектом и исходя из условий прокладки структурированных кабельных систем сетей широкополосного доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;</p> <p>- коммутация сетевого оборудования и рабочих станций заданной топологии производится в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;</p> <p>- техническая документация и формы (формуляры, паспорта, оперативные журналы и т.п.) заполняются в соответствии с действующими отраслевыми стандартами</p> <p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию .</p>	<p>тестирование, экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике</p>

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.

ПРОЦЕСС ОСВОЕНИЯ ОБЩИХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> – 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
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач 	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен квалификационный
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<ul style="list-style-type: none"> - 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.	<ul style="list-style-type: none"> - 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.	<ul style="list-style-type: none"> - грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей 	
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик, 	

(в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> - анализирует результаты выполненного задания; - анализирует работу членов группы; 	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	<ul style="list-style-type: none"> - указывает «точки успеха» и «точки роста»; - указывает причины успехов и неудач в деятельности; 	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - сравнивает технологии, применяемые в профессиональной деятельности 	

**Специальность 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи
3 курс**

МДК 06.01 Технология выполнения работ по монтажу оборудования связи

Личностные результаты	Содержание урока (тема, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования ЛР
<p>ЛР 5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России</p> <p>ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой</p> <p>ЛР 14 Осознающий и выполняющий требования трудовой дисциплины</p>	<p>Тема 5. Обеспечение техники безопасности при монтаже и эксплуатации телекоммуникационного оборудования» (6 ч.)</p> <p>Тип урока: обобщения и систематизации знаний и способов деятельности</p> <p>Воспитательная задача:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование уважения к своей будущей профессии - формирование культуры потребления информации, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве - побуждение студентов соблюдать правила общения 	<p>Деловая игра</p> <p>Вся группа делится на две подгруппы. В процессе игры командам предлагаются вопросы, нужно как можно быстрее ответить на все вопросы, обгоняя своих оппонентов.</p>	<p>Мероприятие «Квиз-плиз»</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умение вести диалог с использованием вербальных средств коммуникации - соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися

