

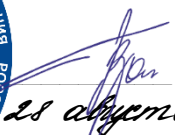


Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация  
«Многопрофильная Академия непрерывного образования»  
АНПОО «МАНО»  
Колледж

ПРИНЯТО  
Решением Педагогического  
совета  
АНПОО «МАНО»  
Протокол № *01-01/27 от*  
*28.08.2023 г.*



УТВЕРЖДАЮ  
Директор АНПОО «МАНО»

 В.И. Гам  
*28 августа 2023 г.*

## РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

по профессиональному модулю  
**ПМ.04** Выполнение работ по одной или нескольким профессиям  
рабочих, должностям служащих  
**МДК. 04.01** Выполнение работ по рабочей профессии 14601  
**Монтажник оборудования связи**  
Заочная форма обучения

Омск, 2023

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального закона от 29 декабря 2012 г. 273-ФЗ (ред. от 04.08.2023) «Об образовании в Российской Федерации» ст.73 Организация профессионального обучения; ФГОС среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 18 мая 2023 №371); Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 июля 2023 г. № 519;

Перечня профессий рабочих, должностей служащих, рекомендуемых к освоению в рамках образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Организация-разработчик: АНПОО «Многопрофильная Академия непрерывного образования».

Разработчик:

Бугаев Анатолий Петрович, преподаватель

Крылов Кирилл Денисович, преподаватель.

## СОДЕРЖАНИЕ

СТР.

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕСИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b>	<b>15</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>16</b>
<b>5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ.....</b>	<b>20</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ. 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»

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

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих** и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
<b>ОК 01</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 02</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 03</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
<b>ОК 04</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
<b>ОК 05</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
<b>ОК 09</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	<b>Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</b>
ПК 4.1	Осуществлять приемку телекоммуникационного оборудования на монтажной площадке с проверкой его соответствия документам
ПК 4.2	Выполнять подготовку оборудования, узлов и деталей телекоммуникационного оборудования к монтажу в соответствии с рабочей документацией и/или схемой организации связи
ПК 4.3	Выполнять монтаж телекоммуникационных кабелей
ПК 4.4	Выполнять телекоммуникационной арматуры (установочных изделий)
ПК 4.5	Выполнять монтаж телекоммуникационного оборудования в несущие системы

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

Владеть навыками	<ul style="list-style-type: none"> <li>• проверки наличия документов, подтверждающих качество поставленного телекоммуникационного оборудования;</li> <li>• ознакомления с документацией по монтажу телекоммуникационного оборудования;</li> <li>• распаковки телекоммуникационного оборудования; проверки телекоммуникационного оборудования и (или) его составных частей на соответствие документам и монтажной схеме;</li> <li>• сортировки оборудования, модулей и узлов, крепежных изделий;</li> <li>• подготовки инструментов и оборудования, необходимых для монтажа телекоммуникационного оборудования;</li> <li>• приема и проверки комплектности деталей, элементов и блоков монтируемого телекоммуникационного оборудования;</li> <li>• выявления дефектов поставленного телекоммуникационного оборудования и деталей;</li> </ul>
------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• составления ведомости выявленных дефектов (для поставщика телекоммуникационного оборудования) с целью их устранения;</li> <li>• подготовки рабочего места к монтажу телекоммуникационного оборудования;</li> <li>• прокладки, выкладки, выправки, формовка и крепления телекоммуникационного кабеля на спусках и поворотах;</li> <li>• монтажа, разделки и оконцевания телекоммуникационного кабеля;</li> <li>• монтажа станционных кабелей с выборкой из групп отдельных жил не по порядку;</li> <li>• монтажа телекоммуникационного кабеля и проводов сигнализации, кроссировок;</li> <li>• монтажа экранированных телекоммуникационных кабелей и проводов;</li> <li>• прозвонки жил телекоммуникационных кабелей, проводов и кроссировок;</li> <li>• проверки целостности кабеля, определения его длины и характеристик инструментальным методом;</li> <li>• выполнения входного контроля телекоммуникационного кабеля;</li> <li>• нанесения маркировки (бирок) на проложенный кабель и установленное оборудование;</li> <li>• пригонки простых соединений несущих конструкций для монтажа телекоммуникационного оборудования;</li> <li>• укрупнительной сборки узлов установочных изделий телекоммуникационного оборудования;</li> <li>• сверления отверстий в конструкциях под монтаж установочных изделий телекоммуникационного оборудования;</li> <li>• разметки мест установки креплений под монтаж телекоммуникационного оборудования;</li> <li>• крепления установочных телекоммуникационных изделий;</li> <li>• установки креплений и заделка кронштейнов под монтаж телекоммуникационного оборудования;</li> <li>• установки телекоммуникационного оборудования в несущую стойку;</li> <li>• механической регулировки креплений установленного телекоммуникационного оборудования;</li> <li>• подключение телекоммуникационного оборудования к электропитанию;</li> </ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>• читать сборочные чертежи;</li> <li>• читать чертежи электрических устройств и несложных электрических схем;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• находить в блоках и узлах телекоммуникационного оборудования простейшие неисправности;</li> <li>• понимать основные условные обозначения и упрощения при чтении чертежей для определения формы деталей;</li> <li>• пользоваться ручным и механизированным монтажным инструментом;</li> <li>• применять по назначению различные виды электроматериалов;</li> <li>• выполнять пригонку и сортировку;</li> <li>• применять проектную и нормативную документацию при монтаже телекоммуникационных кабелей;</li> <li>• использовать ручной и механизированный инструмент при монтаже телекоммуникационных кабелей;</li> <li>• выбирать тип установочного изделия;</li> <li>• монтировать телекоммуникационный кабель;</li> <li>• читать техническую документацию при монтаже телекоммуникационного оборудования;</li> <li>• применять техническую документацию при монтаже телекоммуникационного оборудования оборудования и деталей на схеме к реальному помещению;</li> <li>• применять проектную и нормативную документацию при монтаже телекоммуникационной арматуры (установочных изделий);</li> <li>• использовать ручной и механизированный монтажный инструмент при монтаже телекоммуникационной арматуры (установочных изделий);</li> <li>• выбирать тип установочного изделия;</li> <li>• выбирать тип крепежного материала;</li> <li>• монтировать телекоммуникационную арматуру;</li> <li>• читать техническую документацию при сборке несущих конструкций для монтажа;</li> <li>• телекоммуникационного оборудования;</li> <li>• применять техническую документацию при сборке несущих конструкций для монтажа телекоммуникационного оборудования;</li> <li>• применять проектную и нормативную документацию при монтаже телекоммуникационного оборудования в несущие системы;</li> <li>• использовать ручной и механизированный инструмент при монтаже телекоммуникационного оборудования в несущие системы;</li> <li>• использовать современные технологии монтажа телекоммуникационного оборудования;</li> </ul>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• читать техническую документацию по монтажу телекоммуникационного оборудования в несущие системы;</li> <li>• применять средства индивидуальной защиты при монтаже телекоммуникационного о оборудования в несущие системы;</li> </ul>
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>• правила строповки и перемещения грузов;</li> <li>• способы распаковки оборудования и смазки металлических деталей;</li> <li>• назначение монтажного инструмента;</li> <li>• способы соединения деталей, узлов и модулей монтируемого телекоммуникационного оборудования;</li> <li>• назначение основных деталей и узлов монтируемого телекоммуникационного оборудования;</li> <li>• правила расположения проекций на чертеже;</li> <li>• особенности назначения и выполнения сечений и разрезов;</li> <li>• условные графические обозначения на электрической схеме, схеме организации связи;</li> <li>• выполнять укрупнительную сборку узлов;</li> <li>• способы соединения монтируемых деталей, узлов и модулей телекоммуникационного оборудования;</li> <li>• правила расположения проекций на чертеже;</li> <li>• правила строповки и перемещения грузов;</li> <li>• особенности назначения и выполнения сечений и разрезов;</li> <li>• условные графические обозначения на электрической схеме, схеме организации связи;</li> <li>• назначение основных узлов, модулей и составных частей монтируемого телекоммуникационного оборудования;</li> <li>• способы простой окраски вручную;</li> <li>• требования охраны труда, производственной санитарии, электробезопасности и пожарной безопасности;</li> <li>• технология работ по монтажу установочных телекоммуникационных изделий;</li> <li>• назначение каждого вида оборудования, основных деталей и узлов системы;</li> <li>• нормы на расположение установочных телекоммуникационных изделий;</li> <li>• конструкции кабелей;</li> <li>• способы прокладки кабелей;</li> <li>• способы оконцевания и присоединения телекоммуникационных кабелей и проводов;</li> <li>• правила маркировки кабелей;</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>• методика монтажа пассивных и активных элементов структурированных медных кабельных и оптических систем;</li><li>• электрические схемы структурированных кабельных систем;</li><li>• монтажные схемы структурированных кабельных систем;</li><li>• основные виды простейшего крепления деталей оборудования и станционных кабелей;</li><li>• виды материалов и конструкций, применяемых для крепления кабелей и проводов;</li><li>• способы крепления и защиты кабелей от механических повреждений;</li><li>• способы прокладки кабелей, проводов и тросов с применением машин и механизмов;</li><li>• методы организации и технология выполнения работ по прокладке кабелей;</li><li>• правила применения машин и механизмов для прокладки кабелей;</li><li>• устройство, назначение и принцип действия испытательных и измерительных приборов, применяемых в работе, правила пользования этими приборами;</li><li>• основы электротехники;</li><li>• основные сведения об источниках электропитания;</li><li>• инструкции по охране труда при работе с электрическими приборами;</li><li>• правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда, производственной санитарии и личной гигиены, пожарной безопасности;</li><li>• технология монтажных работ при сборке несущих конструкций для монтажа телекоммуникационного оборудования;</li><li>• назначение каждого вида монтажных инструментов и оборудования;</li><li>• нормы на расположение установочных телекоммуникационных изделий;</li><li>• устройство, назначение и принцип действия испытательных и измерительных приборов, применяемых в работе, правила пользования этими приборами;</li><li>• основы электротехники;</li><li>• нормы и допуски при сборке несущих конструкций для монтажа телекоммуникационного оборудования;</li><li>• монтажные схемы несущих конструкций для монтажа телекоммуникационного оборудования;</li></ul>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• технология монтажа телекоммуникационного оборудования в несущие системы;</li> <li>• назначение каждого вида оборудования, основных деталей и узлов системы;</li> <li>• общие сведения по электросвязи или радиосвязи;</li> <li>• монтажные схемы телекоммуникационного оборудования в несущие системы средней сложности;</li> <li>• номенклатура и основы устройства монтируемых деталей и приборов;</li> <li>• способы установки и крепления конструкций;</li> <li>• устройство и назначение шаблонов средней сложности;</li> <li>• способы пользования механизированным такелажным оборудованием;</li> <li>• электрические схемы монтируемого телекоммуникационного оборудования;</li> <li>• монтажные схемы обслуживаемого линейного телекоммуникационного оборудования;</li> <li>• устройство строительно-монтажных пистолетов и правила пользования ими;</li> <li>• способы экранирования телекоммуникационного оборудования</li> <li>• инструкции по охране труда при работе с электрическими приборами;</li> <li>• устройство, назначение и принцип действия испытательных и измерительных приборов, применяемых в работе, правила пользования этими приборами</li> <li>• основные сведения об источниках электропитания</li> <li>• правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда, производственной санитарии и личной гигиены, пожарной безопасности</li> </ul>
--	--

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 228 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 156 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 8 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 144 часа;

промежуточная аттестация – 4 часа;

учебной практики – 36 часов;

производственной практики – 36 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.						
			Обучение по МДК					Практики	
			В том числе						
			лекций	Лабораторных и практических	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.4; ПК 4.5;	МДК 04.01. Выполнение работ по рабочей профессии 14601 монтажник оборудования связи	<b>156</b>	4	4	-	144	4		
	Учебная практика, часов	<b>36</b>						36	
ОК 01-05,09	Производственная практика (по профилю специальности), часов	<b>36</b>							36
	<b>Всего:</b>	<b>228</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>144</b>	<b>4</b>	<b>36</b>	<b>36</b>

## 2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
<b>МДК. 04.01. Выполнение работ по рабочей профессии 14601 Монтажник оборудования связи</b>			
<b>Тема 1.1</b> Правила использования технологического оборудования, приспособлений и инструментов	<b>Содержание</b> <b>Самостоятельная работа.</b> Общие вопросы охраны труда. Должностная инструкция монтажника оборудования связи 2-3 разряда. Виды и правила производства электромонтажных работ. Правила безопасности при выполнении монтажных работ и эксплуатации средств связи	<b>4</b>  4	ОК.01, ОК.02, ОК.03 ПК 4.1 – 4.5
<b>Тема 1.2</b> Подготовительные работы по монтажу телекоммуникационного оборудования	<b>Содержание</b> <b>Самостоятельная работа обучающегося.</b> Проверка телекоммуникационного оборудования, документов на монтажной площадке. Подготовка к монтажу узлов и деталей телекоммуникационного Оборудования Отраслевые строительно-технологические нормы на монтаж сооружений и устройств связи, радиовещания и телевидения	<b>16</b>  16	ОК.01- ОК.05, ОК.09 ПК 4.1 ПК 4.2
Тема 1.3 Технология монтажа телекоммуникационного оборудования	<b>Содержание</b>	<b>90</b>	ОК.01-ОК.05, ОК.09 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5

	<p><b>Лекция.</b> Виды монтажа аппаратуры, области применения, основные требования. Применение различных видов монтажа телекоммуникационных систем. Технологии различных способов монтажа. Инструменты для выполнения монтажных соединений 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.</p>	2	
	<p><b>Лекция.</b> 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. Назначение, классификация и маркировка проводов, шнуров и кабелей, и их использование в электромонтажных работах. Выбор марки и сечения проводов по допустимым электрическим параметрам. Способы включения жил кабеля на элементах аппаратуры. Требования к монтажу кабеля на элементах аппаратуры. Монтаж кабеля на элементах аппаратуры связи. Назначение основных контрольно-измерительных приборов. Порядок проведения измерений электрических величин контрольно-измерительными приборами. Проверка радиокомпонентов. Монтаж телекоммуникационных кабелей, арматуры. Монтаж телекоммуникационного оборудования на опорную систему.</p>	2	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающегося.</b> Виды монтажа аппаратуры, области применения, основные требования. Применение различных видов монтажа телекоммуникационных систем. Технологии различных способов монтажа. Инструменты для выполнения монтажных соединений</p>	8	

	<p><b>Самостоятельная работа обучающегося.</b>          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.</p>	10	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающегося.</b> 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</p>	8	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающегося.</b> Назначение, классификация и маркировка проводов, шнуров и кабелей, и их использование в электромонтажных работах. Выбор марки и сечения проводов по допустимым электрическим параметрам.</p>	10	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающегося.</b> Способы включения жил кабеля на элементах аппаратуры. Требования к монтажу кабеля на элементах аппаратуры. Монтаж кабеля на элементах аппаратуры связи.</p>	10	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающегося</b> Назначение, классификация и маркировка проводов, шнуров и кабелей, и их использование в электромонтажных работах. Выбор марки и сечения проводов по допустимым электрическим параметрам.</p>	8	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающегося</b> Способы включения жил кабеля на элементах аппаратуры. Требования к монтажу кабеля на элементах аппаратуры          Монтаж кабеля на элементах аппаратуры связи.</p>	10	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающегося</b> Назначение основных контрольно-измерительных приборов. Порядок проведения измерений электрических величин контрольно-измерительными приборами.          Проверка радиокомпонентов.</p>	10	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающегося</b> Монтаж телекоммуникационных кабелей, арматуры. Монтаж телекоммуникационного оборудования на опорную систему</p>	8	

	<b>Практические занятия.</b> Подготовка рабочего места электромонтажника. Зачистка и лужение различных видов соединительных проводов и кабелей. Пайка отдельных элементов и соединений. Пайка соединительных проводов и кабелей на контактных группах аппаратуры связи. Ответвление и оконцевание проводов. Соединение проводов с помощью зажимов.	2	
	<b>Практические занятия.</b> Монтаж, разделка и оконцевание телекоммуникационного кабеля. Прозвонка жил телекоммуникационных кабелей, проводов и кроссировок	2	
Тема 1.4. Элементы ВОЛС	<b>Содержание</b>	<b>42</b>	ОК.01-ОК.05, ОК.09 ПК.4.3 ПК.4.4 ПК 4.5
	<b>Самостоятельная работа обучающегося.</b> Принцип работы оптических передатчиков, оптических приёмников, оптических усилителей и регенераторов. Разновидности активного сетевого оборудования. Типы, конструкция и условные обозначения оптических кабелей. Требования, предъявляемые к прокладке оптического кабеля. Типы и способы прокладки оптического кабеля. Прокладка оптического кабеля в грунт, в кабельной канализации, подвеска на опорах	12	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося.</b> Технология и порядок разделки оптических кабелей. Техника безопасности при работе с волоконно-оптическими кабелями. Технология монтажа оптических муфт. Последовательность операций при выполнении монтажа оптической муфты	10	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося.</b> Измерительное оборудование и виды измерений при выполнении монтажных работ на оптических линиях. Принцип работы рефлектометра, методика проведения измерений Технология монтажа оптического кросса. Последовательность операций при выполнении монтажа	10	

	<p><b>Самостоятельная работа обучающегося.</b>          Знакомство с нормативными документами по эксплуатации оптических линий связи. Комплект инструментов для монтажа оптических кабелей          Руководящий документ отрасли «Участок кабельный элементарный волоконно-оптической линии передачи» РД 45.190-2001          Руководство по эксплуатации линейно-кабельных Сооружений местных сетей связи</p>	10	
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>		4	
<b>Всего часов по МДК</b>		156	
<p><b>Учебная практика</b>  <b>Виды работ</b>          Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с планом проведения учебной практики. Получение заданий по тематике.          Монтаж коммутационных шнуров с использованием различных видов арматуры методом обжимки          Монтаж коммутационных шнуров методом накрутки. Разделка оптического кабеля.          Подвеска оптического кабеля к опорам зданий и электрических сетей.          Оконцовка оптического кабеля.          Назначение и конструкция оптических кроссов. Монтаж.          Назначение и конструкция телекоммуникационных шкафов и стоек . Монтаж.          Изготовление проводов заземления.          Изготовление проводов шнуров питания.          Приемка в эксплуатацию вновь построенных и реконструированных линейно-кабельных сооружений          Отыскание и устранение повреждений волоконно оптических линий связи</p>		36	
<p><b>Производственная практика</b>  <b>Виды работ</b>          Приемка телекоммуникационного оборудования, телекоммуникационных шкафов и стоек;          Ознакомление конструкциями телекоммуникационных шкафов и стоек;          Приемка в эксплуатацию вновь построенных и реконструированных линейно-кабельных сооружений;          Монтаж коммутационных шнуров с использованием различных видов арматуры методом обжимки;          Монтаж коммутационных шнуров методом накрутки;          Разделка кабеля;</p>		36	



Подвеска кабеля к опорам зданий и электрических сетей; Оконцовка кабеля; Изготовление проводов заземления; Изготовление проводов шнуров питания; Отыскание и устранение повреждений линий связи.		
<b>Экзамен по модулю</b>		
<b>Всего часов с учетом практик:</b>	<b>228</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Теоретического обучения», оснащенный в соответствии с основной образовательной программой по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Лаборатория «Электротехники и электроники», оснащенная в соответствии с основной образовательной программой по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Мастерская «Монтажа и настройки объектов сетевой инфраструктуры», оснащенная в соответствии с ОПОП.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.1.2.5 примерной образовательной программы по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Бермухамбетов, Р.А. Обслуживание и ремонт телекоммуникационного оборудования и бытовой техники (по отраслям): учебное пособие / Бермухамбетов Р.А., Мадин В.А., Мозер А.М. – Нур-Султан: Некоммерческое акционерное общество «Талар», 2020 г. – 352с.

2. Дуйсенова, П.С. Монтажник оборудования связи: учебное пособие для систем технического и профильного образования по специальности «Эксплуатация автоматизированных систем связи» / П.С. Дуйсенова, К.К. Дауренберков, Б.Ж. Жакенова/ Нур-Султан: Некоммерческое акционерное общество «Талар», 2020 – 288 с

3. Лаздин, А. В. Монтаж и эксплуатация компьютерных сетей: учебное издание / Лаздин А. В. - Москва : Академия, 2023. - 240 с.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы [Электронный ресурс]: учебник / В.А. Гвоздева. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 542 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1190684>.

2. Информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. Г. Гагарина, Я. О. Теплова, Е. Л. Румянцева, А. М. Баин; под ред. Л. Г. Гагариной. — М.: ИД «ФОРУМ: ИНФРА-М», 2019. — 320 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1018534>.

3. Плотникова, Н. Г. Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н. Г. Плотникова. — М.: РИОР: ИНФРА-М, 2019. — 124 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/994603>.

4. Советов, Б. Я. Информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].
5. Суворова, Г. М. Информационные технологии в управлении средой обитания: учебное пособие для вузов / Г. М. Суворова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 210 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14062-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496743>.
6. Федотова, Е. Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. Л. Федотова. — М.: ИД «ФОРУМ: ИНФРА-М», 2021. — 367 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1189329>.

В программе приводится перечень печатных и/или электронных образовательных изданий для использования в образовательном процессе. Электронные ресурсы (не учебные издания) указываются в дополнительных источниках.

Списки литературы оформляются в алфавитном порядке в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100–2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления» (утв. приказом № 1050-ст Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандартом) от 03 декабря 2018 года).

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. РОССТАНДАРТ: сайт федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Г.Москва 2024 г URL: <https://www.gost.ru/portal/gost/>
2. Хамадулин, Э. Ф. Основы радиоэлектроники: методы и средства измерений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. Ф. Хамадулин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 315 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15918-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542107>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование ПК и ОК, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК.01	Демонстрирует умение: -распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; -определять этапы решения задачи, составлять план действия. реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;	Оценка полноты перечня подобранных вариантов

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>-владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>-оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</li> </ul> <p>Демонстрирует знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить;</li> <li>-структуры плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>-основных источников информации и ресурсов для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>-методов работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>-порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</li> </ul>	
ОК.02	<p>Демонстрирует умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;</li> <li>-выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;</li> <li>-оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>-применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>-использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;</li> <li>-использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</li> </ul> <p>Демонстрирует знание:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> </ul>	Оценка полноты перечня подобранных вариантов

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-приемов структурирования информации;</li> <li>-форматов оформления результатов поиска информации;</li> <li>-современных средства и устройства информатизации, порядок их применения и программного обеспечения в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</li> </ul>	
ОК 03	<p>Демонстрирует умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>-применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>-определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>-выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</li> <li>-определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования;</li> <li>-презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</li> <li>-определять источники достоверной правовой информации;</li> <li>-составлять различные правовые документы;</li> <li>-находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать;</li> <li>-оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта.</li> </ul> <p>Демонстрирует знание:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-содержания актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>-современной научной и профессиональной терминологии;</li> <li>-возможных траекторий профессионального развития и самообразования;</li> <li>-основ предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности;</li> </ul>	Оценка полноты перечня подобранных вариантов

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-правила разработки презентации;</li> <li>-основные этапы разработки и реализации проекта.</li> </ul>	
ОК 04	<p>Демонстрирует умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>-взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>Демонстрирует знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-психологических основ деятельности коллектива;</li> <li>-психологических особенности личности;</li> </ul>	Экспертное наблюдение поведенческих навыков в ходе обучения
ОК 05	<p>Демонстрирует умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;</li> <li>-проявлять толерантность в рабочем коллективе.</li> </ul> <p>Демонстрирует знание:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-правила оформления документов</li> <li>-правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста</li> </ul>	Экспертное наблюдение навыков устного и письменного общения в ходе обучения
ОК 09	<p>Демонстрирует умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>-участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>-строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>-кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</li> </ul> <p>Демонстрирует знание:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основных общеупотребительных глаголов (бытовая и профессиональная лексика);</li> <li>-лексического минимуму, относящегося к описанию предметов,</li> </ul>	Экспертная оценка соблюдения правил составления документов

	<p>средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-особенностей произношения</li> <li>-правил чтения текстов профессиональной направленности</li> </ul>	
ПК 4.1	<p>Демонстрирует умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать сборочные чертежи;</li> <li>- читать чертежи электрических устройств и несложных электрических схем</li> <li>-находить в блоках и узлах телекоммуникационного оборудования простейшие неисправности</li> <li>понимать основные условные обозначения и упрощения при чтении чертежей для определения формы деталей</li> </ul> <p>Владеет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-проверки наличия документов, подтверждающих качество поставленного телекоммуникационного оборудования;</li> <li>-распаковки телекоммуникационного оборудования;</li> <li>-приемки и проверки комплектности деталей, элементов и блоков монтируемого телекоммуникационного оборудования;</li> <li>-выявления дефектов поставленного телекоммуникационного оборудования и деталей;</li> <li>-составления ведомости выявленных дефектов (для поставщика телекоммуникационного оборудования) с целью их устранения.</li> </ul> <p>Демонстрирует знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-правил строповки и перемещения грузов</li> <li>-способов распаковки оборудования и смазки металлических деталей</li> <li>-назначения монтажного инструмента</li> <li>способов соединения деталей, узлов и модулей монтируемого телекоммуникационного оборудования;</li> <li>-назначения основных деталей и узлов монтируемого</li> </ul>	<p>Устный опрос, тестирование</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам</p> <p>Защита отчетов по практическим работам</p>

	<p>телекоммуникационного оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-правил расположения проекций на чертеже</li> <li>-особенностей назначения и выполнения сечений и разрезов</li> </ul> <p>условные графические обозначения на электрической схеме, схеме организации связи.</p>	
ПК 4.2	<p>Демонстрирует умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-читать сборочные чертежи;</li> <li>-читать чертежи электрических устройств и несложных электрических схем;</li> <li>-пользоваться ручным и механизированным монтажным инструментом;</li> <li>-применять по назначению различные виды электроматериалов;</li> <li>-выполнять пригонку и сортировку оборудования и деталей на схеме к реальному помещению;</li> <li>-выполнять укрупнительную сборку узлов.</li> </ul> <p>Владеет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ознакомления с документацией по монтажу телекоммуникационного оборудования проверки телекоммуникационного оборудования и (или) его составных частей на соответствие документам и монтажной схеме;</li> <li>-сортировки оборудования, модулей и узлов, крепежных изделий;</li> <li>-подготовки инструментов и оборудования, необходимых для монтажа телекоммуникационного оборудования;</li> <li>-подготовки рабочего места к монтажу телекоммуникационного оборудования.</li> </ul> <p>Демонстрирует знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-способов соединения монтируемых деталей, узлов и модулей телекоммуникационного оборудования;</li> <li>-правил расположения проекций на чертеже;</li> <li>- правил строповки и перемещения грузов;</li> </ul>	<p>Устный опрос, тестирование</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам</p> <p>Защита отчетов по практическим работам</p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>-особенностей назначения и выполнения сечений и разрезов;</li> <li>-условные графические обозначения на электрической схеме, схеме организации связи;</li> <li>-назначения основных узлов, модулей и составных частей монтируемого телекоммуникационного оборудования;</li> <li>-способов простой окраски вручную;</li> <li>-требований охраны труда, производственной санитарии, электробезопасности и пожарной безопасности оборудования.</li> </ul>	
ПК 4.3	<p>Демонстрирует умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-применять проектную и нормативную документацию при монтаже телекоммуникационных кабелей;</li> <li>-использовать ручной и механизированный инструмент при монтаже телекоммуникационных кабелей;</li> <li>-выбирать тип установочного изделия;</li> <li>-монтировать телекоммуникационный кабель;</li> <li>-читать техническую документацию при монтаже телекоммуникационного оборудования;</li> <li>-применять техническую документацию при монтаже телекоммуникационного оборудования.</li> </ul> <p>Владеет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-прокладки, выкладки, выправки, формовки и крепления;</li> <li>-телекоммуникационного кабеля на спусках и поворотах;</li> <li>-монтажа, разделки и оконцевания телекоммуникационного кабеля;</li> <li>-монтажа станционных кабелей с выборкой из групп отдельных жил не по порядку;</li> <li>-монтажа телекоммуникационного кабеля и проводов сигнализации, кроссировок;</li> <li>-монтажа экранированных телекоммуникационных кабелей и проводов;</li> </ul>	<p>Устный опрос, тестирование Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам</p> <p>Защита отчетов по практическим работам</p>

	<p>-прозвонки жил телекоммуникационных кабелей, проводов и кроссировок;</p> <p>-проверки целостности кабеля, определение его длины и характеристик инструментальным методом;</p> <p>-выполнения входного контроля телекоммуникационного кабеля; -нанесения маркировки (бирок) на проложенный кабель и установленное оборудование.</p> <p>Демонстрирует знания:</p> <p>-технологии работ по монтажу установочных телекоммуникационных изделий;</p>	
ПК 4.4	<p>Демонстрирует умения:</p> <p>-применять проектную и нормативную документацию при монтаже телекоммуникационной арматуры (установочных изделий);</p> <p>-использовать ручной и механизированный монтажный инструмент при монтаже телекоммуникационной арматуры (установочных изделий);</p> <p>-выбирать тип установочного изделия;</p> <p>-выбирать тип крепежного материала;</p> <p>-монтировать телекоммуникационную арматуру;</p> <p>-читать техническую документацию при сборке несущих конструкций для монтажа телекоммуникационного оборудования;</p> <p>-применять техническую документацию при сборке несущих конструкций для монтажа телекоммуникационного оборудования;</p> <p>Владеет навыками:</p> <p>-пригонки простых соединений несущих конструкций для монтажа телекоммуникационного оборудования;</p> <p>-укрупнительной сборки узлов установочных изделий телекоммуникационного оборудования сверления отверстий в конструкциях под монтаж установочных изделий</p>	<p>Устный опрос, тестирование</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам</p> <p>Защита отчетов по практическим работам</p>

	<p>телекоммуникационного оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-разметки мест установки креплений под монтаж телекоммуникационного оборудования;</li> <li>-крепления установочных телекоммуникационных изделий</li> </ul> <p>Демонстрирует знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-технологии монтажных работ при сборке несущих конструкций для монтажа телекоммуникационного оборудования;</li> <li>-назначения каждого вида монтажных инструментов и оборудования;</li> <li>-норм на расположение установочных телекоммуникационных изделий;</li> <li>-устройства, назначения и принципов действия испытательных и измерительных приборов, применяемых в работе, правила пользования этими приборами;</li> <li>-основ электротехники;</li> <li>-норм и допусков при сборке несущих конструкций для монтажа телекоммуникационного оборудования;</li> <li>-монтажные схемы несущих конструкций для монтажа телекоммуникационного оборудования;</li> <li>-правил внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда, производственной санитарии и личной гигиены, пожарной безопасности.</li> </ul>	
ПК 4.5	<p>Демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-применять проектную и нормативную документацию при монтаже телекоммуникационного оборудования в несущие системы;</li> <li>-использовать ручной и механизированный инструмент при монтаже телекоммуникационного оборудования в несущие системы;</li> <li>-использовать современные технологии монтажа телекоммуникационного оборудования;</li> </ul>	<p>Устный опрос, тестирование Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам</p>

	<p>-читать техническую документацию по монтажу телекоммуникационного оборудования в несущие системы;</p> <p>-применять средства индивидуальной защиты при монтаже телекоммуникационного оборудования в несущие системы.</p> <p>Владеет навыками:</p> <p>-установки креплений и заделка кронштейнов под монтаж телекоммуникационного оборудования;</p> <p>-установки телекоммуникационного оборудования в несущую стойку;</p> <p>-крепления телекоммуникационного оборудования в несущую стойку;</p> <p>-механической регулировки креплений установленного телекоммуникационного оборудования;</p> <p>-подключения телекоммуникационного оборудования к электропитанию.</p> <p>Демонстрирует знания:</p> <p>-технологии монтажа телекоммуникационного оборудования в несущие системы;</p> <p>-назначения каждого вида оборудования, основных деталей и узлов системы;</p> <p>-общих сведений по электросвязи или радиосвязи монтажных схем телекоммуникационного оборудования в несущие системы средней сложности;</p> <p>-номенклатуры и основ устройства монтируемых деталей и приборов</p> <p>-способов установки и крепления конструкций;</p> <p>-устройства и назначения шаблонов средней сложности;</p> <p>-способов пользования механизированным такелажным оборудованием;</p> <p>-электрические схемы монтируемого телекоммуникационного оборудования;</p>	<p>Защита отчетов по практическим работам</p>
--	---	---

	<ul style="list-style-type: none"><li>-монтажные схемы обслуживаемого линейного телекоммуникационного оборудования;</li><li>-устройств строительно-монтажных пистолетов и правила пользования ими;</li><li>-способов экранирования телекоммуникационного оборудования;</li><li>-инструкции по охране труда при работе с электрическими приборами;</li><li>-основ электротехники;</li><li>-устройства, назначения и принципов действия испытательных и измерительных приборов, применяемых в работе, правила пользования этими приборами;</li><li>-основных сведений об источниках электропитания;</li><li>-правил внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда, производственной санитарии и личной гигиены, пожарной безопасности</li></ul>	
--	---	--

**5.ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата изменения; № страницы с изменением	
<b>БЫЛО</b>	<b>СТАЛО</b>
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	