

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

**ВЫСШИЙ КОЛЛЕДЖ «ПОЛИТЕХНИК»**



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

 Е.Ю. Кузнецов

«28» апреля 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО  
14601 МОНТАЖНИК ОБОРУДОВАНИЯ СВЯЗИ**

по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

## РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 7

«27» апреля 2023 г.

Председатель ПЦК  /Е.Ю. Кузнецов/

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.06 Выполнение работ по профессии рабочего 14601 Монтажник оборудования связи разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 05.08.2022 № 675.

Разработчик:

Федосеев Виктор Иванович, преподаватель с ученой степенью кандидата технических наук Высшего колледжа ПГТУ «Политехник».

Рецензент (внутренний)

Кузнецов Е.Ю., преподаватель с ученой степенью кандидата технических наук, заместитель директора по УМР Высшего колледжа «Политехник».

Рецензент (внешний)

Еросланов С.Г., директор сервисного центра г. Йошкар-Ола филиала Республики Марий Эл ПАО «Ростелеком».

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. АННОТАЦИЯ
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

# 1. АННОТАЦИЯ

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.06 Выполнение работ по профессии рабочего 14601 Монтажник оборудования связи является базовой профессиональной подготовки ППССЗ СПО по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи.

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

**иметь практический опыт в:**

- проведении электромонтажных работ;
- контроле основных параметров работы оборудования по встроенным приборам;
- ведении оперативно-технической документации;
- обнаружении и устранении типовых неисправностей радиоэлектронной аппаратуры;
- организации процесса вещания;
- обеспечении непрерывной работы каналов и трактов систем вещания;
- установке и юстировке антенн радиорелейных и спутниковых систем передачи.

**уметь:**

- пользоваться основными измерительными приборами;
- заполнять оперативно-техническую документацию;
- анализировать результаты измерений;
- контролировать работоспособность оборудования;
- читать функциональные, структурные схемы радиоэлектронного 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;
- производить эксплуатацию оборудования аппаратно-студийного комплекса;
- переходить на работу резервных каналов и трактов;
- производить обход неисправного оборудования;
- производить сборку, разборку и юстировку антенн систем радиорелейной и спутниковой связи;

**знать:**

- правила технической эксплуатации средств вещательного телевидения;
- правила ведения оперативно-технической документации;
- организацию производства электромонтажных работ;
- виды соединений;
- технологии и виды пайки электромонтажных соединений;
- электроматериалы и компоненты радиоэлектронной аппаратуры, их маркировку;

- схемы включения основных измерительных приборов;
- основы электротехники и теории передачи сигналов;
- принципы организации системы телевизионного вещания;
- назначение, принцип работы, состав и основные характеристики отдельных блоков каналов и трактов системы телевизионного вещания;
- принципы резервирования оборудования, каналов, трактов систем радиосвязи и вещания;
- виды и характеристики сигналов телевизионного вещания на каждом этапе преобразования;
- основные принципы и последовательность инсталляции оборудования систем радиосвязи и вещания, необходимое программное обеспечение.

Общий объем учебной нагрузки по профессиональному модулю составляет 314 часов, нагрузка во взаимодействии с преподавателем составляет 104 часа, самостоятельной работы – 12 часов, учебной практики – 3 нед. /108 часов, производственной практики – 2 нед. /72 часа.

Содержание профессионального модуля включает изучение следующих тем:

МДК.06.01 Технология установки и обслуживания оборудования связи.

Тема 1. Основы электромонтажных работ с аппаратурой связи.

Тема 2. Элементы ВОЛП.

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности ПМ.06 Выполнение работ по профессии рабочего 14601 Монтажник оборудования связи, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 1.1	Выполнять монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.
ПК 6.1	Выполнять приемку телекоммуникационного оборудования на монтажной площадке с проверкой его соответствия документам.
ПК 6.2	Выполнять подготовку оборудования, узлов и деталей телекоммуникационного оборудования к монтажу в соответствии с рабочей документацией и/или схемой организации связи.
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей

	социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Текущий контроль проводится в форме оценки тестирования, решения ситуационных задач и выполнения практических работ.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет, экзамен, экзамен (квалификационный).

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Место профессионального модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Профессиональный модуль ПМ.06 Выполнение работ по профессии рабочего 14601 Монтажник оборудования связи входит в общепрофессиональный цикл, профессиональной подготовки ППССЗ и реализуется в 8 семестре.

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09	<ul style="list-style-type: none"><li>– пользоваться основными измерительными приборами;</li><li>– заполнять оперативно-техническую документацию;</li><li>– анализировать результаты измерений;</li><li>– контролировать работоспособность оборудования;</li><li>– читать функциональные, структурные схемы радиоэлектронного оборудования и принципиальные схемы отдельных блоков и узлов;</li><li>– организовывать рабочее место в соответствии с требованиями техники безопасности;</li><li>– производить электромонтажные работы;</li><li>– пользоваться справочной и технической документацией;</li><li>– производить эксплуатацию оборудования аппаратно-студийного комплекса;</li><li>– переходить на работу резервных каналов и трактов;</li><li>– производить обход неисправного оборудования;</li><li>– производить сборку, разборку и юстировку антенн систем радиорелейной и спутниковой связи.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– правила технической эксплуатации средств вещательного телевидения;</li><li>– правила ведения оперативно-технической документации;</li><li>– организацию производства электромонтажных работ;</li><li>– виды соединений;</li><li>– технологии и виды пайки электромонтажных соединений;</li><li>– электроматериалы и компоненты радиоэлектронной аппаратуры, их маркировку;</li><li>– схемы включения основных измерительных приборов;</li><li>– основы электротехники и теории передачи сигналов;</li><li>– принципы организации системы телевизионного вещания;</li><li>– назначение, принцип работы, состав и основные характеристики отдельных блоков каналов и трактов системы телевизионного вещания;</li><li>– принципы резервирования оборудования, каналов, трактов систем радиосвязи и вещания;</li><li>– виды и характеристики сигналов телевизионного вещания на каждом этапе преобразования;</li><li>– основные принципы и последовательность инсталляции оборудования систем радиосвязи и вещания, необходимое программное обеспечение.</li></ul>

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО 14601 МОНТАЖНИК ОБОРУДОВАНИЯ СВЯЗИ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности),** часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1 ПК 6.1 ПК 6.2	МДК.06.01 Технология установки и обслуживания оборудования связи.	116	104	64		12			
ПК 1.1 ПК 6.1 ПК 6.2	Учебная практика, часов	108						108	
ПК 1.1 ПК 6.1 ПК 6.2	Производственная практика, часов	72							72
<b>Всего:</b>		<b>296</b>	<b>104</b>	<b>64</b>		<b>12</b>		<b>108</b>	<b>72</b>



**3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля**  
**ПМ.06 Выполнение работ по профессии рабочего 14601 Монтажник оборудования связи**

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Формирующие компетенции
1	2		3	4
ПМ.06 Выполнение работ по профессии рабочего 14601 Монтажник оборудования связи.			314	ПК 1.1 ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09
МДК. 06.01 Технология установки и обслуживания оборудования связи.			116	
Тема 1.1. Основы электромонтажных работ с аппаратурой связи.	Содержание учебного материала		2	
	1	Введение. Должностная инструкция монтажника оборудования связи 3, 4 разряда. Виды и правила производства электромонтажных работ. Организация безопасной работы в электроустановках до 1000 В. Меры защиты от поражений электрическим током. Порядок оказания помощи при поражении электрическим током.		
	2	Виды монтажа аппаратуры, области применения, основные требования. Применение различных видов монтажа телекоммуникационных систем. Технологии различных способов монтажа. Инструменты для выполнения монтажных соединений.	2	
	3	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.	2	
	4	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.	2	
	5	Назначение, классификация и маркировка проводов, шнуров и кабелей, и их использование в электромонтажных работах. Выбор марки и сечения проводов по допустимым электрическим параметрам.	2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Формирующие компетенции
1	2		3	4
	6	Способы включения жил кабеля на элементах аппаратуры. Требования к монтажу кабеля на элементах аппаратуры. Монтаж кабеля на элементах аппаратуры связи.	2	
	7	Назначение основных контрольно-измерительных приборов (оборудование). Порядок проведения измерений электрических величин контрольно-измерительными приборами. Проверка радиокомпонентов.	2	
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1	Подготовка рабочего места электромонтажника. Зачистка и лужение различных видов соединительных проводов и кабелей.		
	2	Пайка соединительных проводов и кабелей на контактных группах аппаратуры связи.	4	
	3	Мультиметр HYELEC MAS 838. Измерение I,R,C,U.	4	
	4	Соединение резисторов. Расчет общего сопротивления схемы.	4	
	5	Соединение конденсаторов. Расчет общей емкости схемы.	4	
	6	Сборка схемы 2-х полупериодного выпрямителя. Работа с осциллографом.	4	
	7	Сборка схемы мультивибратора на транзистора КТ 315 Г.	4	
Тема 1.2. Элементы ВОЛП.	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1	Принцип работы оптических передатчиков, оптических приёмников, оптических усилителей и регенераторов. Разновидности активного сетевого оборудования.		
	2	Типы, конструкция и условные обозначения оптических кабелей.	2	
	3	Требования, предъявляемые к прокладке оптического кабеля. Типы и способы прокладки оптического кабеля. Прокладка оптического кабеля в грунт, в кабельной канализации, подвеска на опорах.	4	
	4	Знакомство с нормативными документами по эксплуатации оптических линий связи. Комплект инструментов для монтажа оптических кабелей.	4	
	5	Технология и порядок разделки оптических кабелей. Техника безопасности при работе с волоконно-оптическими кабелями.	2	
	6	Технология монтажа оптических муфт. Последовательность операций при выполнении монтажа оптической муфты.	2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Формирующие компетенции
1	2		3	4
	7	Измерительное оборудование и виды измерений при выполнении монтажных работ на оптических линиях. Принцип работы рефлектометра, методика проведения измерений.	2	
	8	Технология монтажа оптического кросса. Последовательность операций при выполнении монтажа.	2	
	9	Руководящий документ отрасли «Участок кабельный элементарный волоконно-оптической линии передачи» РД 45.190-2001.	2	
	10	Руководство по эксплуатации линейно-кабельных Сооружений местных сетей связи.	2	
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1	Монтаж муфт МОГ. Разделка кабеля.		
	2	Монтаж муфт МТОК. Разделка кабеля.	4	
	3	Монтаж оптического кросса.	4	
	4	Измерение параметров затухания ОВ рефлектометром Greenlee 930XC-30P.	4	
	5	Соединение оптического волокна Fibrlok 3M.	4	
	6	Крепление оптических муфт и оптического кабеля в кабельной канализации и на опорах линий электросвязи.	4	
	7	Монтаж коробки оптической распределительной ШКОН-ПА-1.	4	
	8	Составить технологическую карту по организации работ по монтажу кабелей, муфт (вид процесса по заданию преподавателя).	2	
	9	Описать процессы проверки и монтажа проложенных кабелей (по заданию преподавателя).	2	
	10	Изложить порядок монтажа кабеля в распределительном шкафу.	2	
	11	Составить технологическую карту по вводу кабелей в оконечные устройства (варианты по заданию преподавателя).	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		12	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Формирующие компетенции
1	2		3	4
	1	<p>1. Изучить отраслевые строительные - технологические нормы на монтаж сооружений и устройств связи, радиовещания и телевидения ОСТН-600-93.</p> <p>2. РД 45.156-2000.</p> <p>3. Изучить состав исполнительной документации на законченные строительством линейные сооружения магистральных и внутризоновых ВОЛП.</p> <p>4. Правила технической эксплуатации первичных сетей взаимосвязанной сети связи Российской Федерации.</p>		
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с планом проведения учебной практики. Получение заданий по тематике.</li> <li>2. Монтаж коммутационных шнуров с использованием различных видов арматуры методом обжимки.</li> <li>3. Монтаж коммутационных шнуров методом накрутки. Разделка оптического кабеля.</li> <li>4. Подвеска оптического кабеля к опорам зданий и электрических сетей.</li> <li>5. Оконцовка оптического кабеля. Сварка оптических волокон.</li> <li>6. Назначение и конструкция оптических кроссов. Монтаж.</li> <li>7. Назначение и конструкция телекоммуникационных шкафов и стоек 19 Монтаж.</li> <li>8. Изготовление проводов заземления.</li> <li>9. Изготовление проводов шнуров питания.</li> <li>10. Приемка в эксплуатацию вновь построенных и реконструированных линейно-кабельных сооружений.</li> <li>11. Отыскание и устранение повреждений волоконно - оптических линий связи.</li> </ol>			<b>108</b>	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Формирующие компетенции
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ:</b> 1. Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с планом проведения учебной практики. Получение заданий по тематике. 2. Монтаж коммутационных шнуров с использованием различных видов арматуры методом обжимки. 3. Монтаж коммутационных шнуров методом накрутки. Разделка оптического кабеля. 4. Подвеска оптического кабеля к опорам зданий и электрических сетей. 5. Оконцовка оптического кабеля. Сварка оптических волокон. 6. Назначение и конструкция оптических кроссов. Монтаж. 7. Назначение и конструкция телекоммуникационных шкафов и стоек 19". Монтаж. 8. Изготовление проводов заземления. 9. Изготовление проводов шнуров питания. 10. Приемка в эксплуатацию вновь построенных и реконструированных линейно-кабельных сооружений. 11. Отыскание и устранение повреждений волоконно оптических линий связи.		<b>72</b>	
<b>Всего</b>		<b>314</b>	
<b>Консультации</b>		<b>-</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>18</b>	
<b>Курсовая работа</b>		<b>-</b>	
<b>Учебная практика</b>		<b>108</b>	
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>		<b>72</b>	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

#### **Лаборатория телекоммуникационных систем**

##### **Комплект мебели для учебного процесса.**

**Мультимедийное оборудование:** системный блок CEL D-341 FAN/ASUS S-775/512 M/160.0G/DVD+-RW; антенна M102 в компл. с кабелем ВЧ TNCm-SMAm; антенный коммута-тор RK-318+RU-005A; внешний накопитель флешка USB TRANSCEND Jetflash 780 64 Gb; Монитор 19"Samsung 940N (LKSB) TFT, 2 шт.; МФУ 3210V\_N Xerox Work Centre 3210; МФУ Canon Laser Base MF 3228 (копир.принтер.сканер) A4; ноутбук Dell Latitude E6520 Intel Core I5 Processor 2520M 15,6", 2 шт.; ноутбук Samsung NP -RF 511-S02RU 15,6"; ПК S404,2 400W/Intel Core i3 540/клав.,мышь,монит. 21,5" VA2248-LED; ПК H404,2 420W/Intel Core i3 540/клав.,мышь,монит. 21,5" VA2248-LED, 2 шт.; приемник IC-R75; систем.блок АМД3000+(512\*2)/160Gb/DVD+RWkfd/+мышь+коврик+клав.

**Программное обеспечение:** Microsoft Access (лицензия №IM123460); Microsoft Office Standard (лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711); Microsoft Project Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visio Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visual Studio Enterprise (лицензия №IM123460); Microsoft Windows Enterprise (лицензия №IM123460); Агент Dr.Web (лицензия № QS34-HC7C-SD53-K5L2); комплект ГАРАНТ–Мастер (лицензия №12–40272–000898); Комплект ПО для решения основных пользовательских задач (свободно распространяемое ПО); справочная правовая система «Консультант Плюс» (контракт №2023\_CB\_3 от 29.12.2022г).

**Средства обучения:** кварцевый генератор "Астра" 10 МГц; комплекс лабораторного оборудования "Программируемая платформа для ВЧ-приложений" для работы в диапазоне частот 1-250МГц; лабораторный комплект по цифровой обработке сигналов; система сбора и анализа данных и управления; стандарт частоты GPS-12 RG в комплекте с антенной ACM-03 и кабелем; телевизор LED 42" LG 42LS; точка доступа Cisco AIR-CAP 1602I-R-K9; универсальная приёмо-передающая платформа для проектирования СВЧ-систем компл.mgxc2; устройство частотно времен-ной синхронизации по сигналам СНС ГЛОНАС и GPS NAVSTAR СН-3833; учебно-научно исслед.комплекс УНИК (Сверхширокополосн. беспроводн.сенсорные сети); учебно-научно исслед.комплекс УНИК (Сверхширокополосн. беспроводн.сенсорные сети) ; экран на штативе 180x180 см., управляемый коммутатор L2-2 шт., управляемый межсетевой экран-маршрутизатор L3-2 шт., комплект SFP-модулей FTTx для коммутаторов и маршрутизаторов, конвертеры 2 шт., мультиплексоры 2 шт., комплекты пассивных элементов для подключения абонентских терминалов и выполнения кроссировки, набор инструментов для выполнения кроссировочных работ.

#### **Электромонтажная мастерская**

##### **Комплект мебели для учебного процесса.**

**Мультимедийное оборудование:** ПК 3 - ICL RAY S902.3, монитор ViewSonic VA2038W-LED; проектор мультимедийный Hitachi.

**Программное обеспечение:** Microsoft Access (лицензия №IM123460); Microsoft Office Standard (лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711); Microsoft Project Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visio Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visual Studio Enterprise (лицензия №IM123460); Microsoft Windows Enterprise (лицензия №IM123460); Агент Dr.Web (лицензия № QS34-NC7C-SD53-K5L2); комплект ГАРАНТ-Мастер (лицензия №12-40272-000898); комплект ПО для решения основных пользовательских задач (свободно распр. ПО); справочная правовая система «Консультант Плюс» (контракт №2023\_СВ\_3 от 29.12.2022г).

**Средства обучения:** Осциллограф цифровой, 2 канала + 100МГц, USB, цветной дисплей, стеллаж офисный 1000\*400\*2200, станция паяльная 66P 853 – 32 шт, тумба приставная, держатель плат третья рука -32 шт., набор отверток для точных работ- 30 шт, набор отверток и бит-2 шт, набор вспомогательных инструментов-32 шт, кусачки прецизионные прямые-32 шт, мультиметр-32 шт, Лупа настольная на струбчине-32 шт, стол монтажный-32 шт, антистатический браслет-32 шт, антистатический силиконовый коврик 360x260мм-32 шт, антистатический коврик с гарнитурой заземления 50x60 см-32 шт, генератор сигналов—2 шт, сварочный аппарат- 2 шт, скалыватель оптических волокон 2 шт, рефлектометр оптический – 2 шт., визуальный локатор дефектов – 2шт, устройство подключения оптических волокон – 2шт, катушка нормализующая SM FC/UPC-FC/UPC, муфты оптические, экран. стойка телекоммуникационная двух-рамная 6 шт, технический фен- 2 шт., кронштейн универсальный для монтажа муфт МТОК- 2 шт., струбцина монтажная для кабелей- 2 шт., набор инструментов НИМ-25- 5 шт., ключ для монтажа муфт МТОК- 5 шт., набор комбинированных (гаечных) ключей- 5 шт., нож плужковый д/удаления внешней оболочки кабеля- 5 шт., стриппер прищепка для продольной и поперечной резки оптического кабеля, модуля, защитных трубок- 5 шт.

### **Электромонтажная охранно-пожарной сигнализации мастерская**

#### **Комплект мебели для учебного процесса.**

**Мультимедийное оборудование:** ноутбук ASUS K72DR 17.3" N830/4 GB/640 GB/; ноутбук IdeaPad U260 12,5" Lenovo; ноутбук Lenovo IdeaPad510S-13IKBwhite 13,3" FHD i5-7200U/4Gb/256GbSSD/R5 V430 2G/W10 сумка,мышь; ПК RAMEC GALE/i5-3470/B75M2x4DDR3/GT630/500SATA3/монит.LCD PHILIPS 23,6"клав.,мышь; планшет Apple iPad 2; планшет Apple iPad 4 32 Gb.

**Программное обеспечение:** Microsoft Access (лицензия №IM123460); Microsoft Office Standard (лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711); Microsoft Project Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visio Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visual Studio Enterprise (лицензия №IM123460); Microsoft Windows Enterprise (лицензия №IM123460); комплект ГАРАНТ–Мастер (лицензия №12–40272–000898); Комплект ПО для решения основных пользовательских задач (свободно распространяемое ПО); справочная правовая система «Консультант Плюс» (контракт №2023\_СВ\_3 от 29.12.2022г).

**Средства обучения:** аккумулятор гелевый Minn Kota МК-31; аппаратно-программный комплекс беспроводной регистрации и интерпретации биопотенциалов на активных электродах; генератор бензиновый "Штурм"

PG8708 700Вт; зарядное устройство Minn Kota МК-110Р; инвертор - трансформатор "Фубаг" IN 160-230В 160А; комплект мобильный базовый экономичный (видеооборудование); корпус квадрокоптера DJI Phantom с двигателем и лопасть-ми+Блок управления DJI Phantom-4 (Квадрокоптер Phantom-4); навигатор CARMIN eTrex Touch 25 GPS/GLONASS; навигатор Garmin Oregon 550 GPS; проекционный комплекс на базе системы EIKI LC-XB43 с лазерным сведением изображений; система видеонаблюдения и сле-жения (на базе матрицы Sony Super HAD CCD); система виртуальной реальности (Шлем виртуальной реальности HTC Vive Pro с базовыми станциями и контроллерами Steam VR Tracking 2.0 + Системный блок i7-6700/16 Gb/2Gb/120Gb,клав. мышь + мани; спутниковый телефон Thuraya XT; цифровая видеокамера Экшн-камера GOPRO HEROS Black UHD 4K; цифровая фотокамера Sony Alpha A 7 kit FE 28-70/3.5-5.6 OSS; шлем виртуальной реальности HTC Vive; электромотор Minn Kota Traxxis 55; электроэнцефалограф-регистратор компьютеризированный портативный "Энцефалан-ЭЭГР -19/26", видеорегистраторы аналоговые- 2 шт., видеорегистраторы АНД- 2 шт., видеорегистраторы IP - 2 шт., видеокамеры аналоговые- 2 шт., IP-видеокамеры- 2 шт., источники бесперебойного питания- 2 шт., комплекты пассивных элементов для подключения видеокамер и выполнения соединений.

Договоры о практической подготовке:

АО «Марийский машиностроительный завод» Договор № 1/2021 от 01.02.2021 – бессрочный.

Филиал ПАО «Ростелеком» в Республике Марий Эл Договор № 83/2021 от 27.01.2021 - бессрочный.



## 4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения

### Основная и дополнительная литература

№ п/п	Список используемой литературы ( <i>печатные издания, электронные издания за последние 5 лет</i> )	Количество экземпляров, имеющих в библиотеке, или ссылка на ЭБС
ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
1.	<b>Журавлев, А.Е.</b> Инфокоммуникационные системы. Аппаратное обеспечение: учебник для СПО / А.Е. Журавлев, А.В. Макшанов, А.В. Иванищев. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-5448-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/149340">https://e.lanbook.com/book/149340</a> (дата обращения: 16.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	электронный ресурс
2.	<b>Журавлев, А.Е.</b> Инфокоммуникационные системы. Программное обеспечение: учебник для СПО / А.Е. Журавлев, А. В. Макшанов, А. В. Иванищев. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-5449-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/149341">https://e.lanbook.com/book/149341</a> (дата обращения: 16.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	электронный ресурс
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
	Учебники, учебные пособия	
1.	<b>Завистовский, В.Э.</b> Допуски, посадки и технические измерения: учебное пособие / В.Э. Завистовский, С.Э. Завистовский. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 278 с. - (Среднее профессиональное образование) - <a href="https://znanium.com/read?id=348737">https://znanium.com/read?id=348737</a> .	электронный ресурс
2.	<b>Ситников, А.В.</b> Прикладная электроника: учебник / А.В. Ситников, И.А. Ситников. - Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2021. - 272 с. - (Среднее профессиональное образование) - <a href="https://znanium.com/read?id=376135">https://znanium.com/read?id=376135</a> .	электронный ресурс
3.	<b>Фриск, В.В.</b> Теория электрических цепей, схемотехника телекоммуникационных устройств, радиоприемные устройства систем мобильной связи, радиоприемные устройства систем радиосвязи и радиодоступа: лабораторный практикум - III на персональном компьютере: учебное пособие / В.В. Фриск, В.В. Ловгинов. - Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2020. - 480 с. - ISBN 978-5-91359-167-8. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1858806">https://znanium.com/catalog/product/1858806</a> (дата обращения: 22.08.2023).	электронный ресурс

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по профессиональному модулю за период обучения. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет, экзамен, экзамен (квалификационный).

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, обеспечивает оценивание хода освоения профессионального модуля.

Формы текущего контроля успеваемости: *тестирование, устный опрос, доклады, выполнение практических работ.*

№	Наименование темы (раздела)	Результаты обучения по дисциплине	Формы контроля
1.	МДК.06.01 Технология установки и обслуживания оборудования связи.	ПК 1.1 ПК 6.1 ПК 6.2	Текущий контроль педагога в форме оценки решения задач, защиты практических работ. Итоговый контроль в форме экзамена (квалификационного).
	Тема 1. Основы электромонтажных работ с аппаратурой связи.	ОК 01 ОК 02 ОК 03	
	Тема 2. Элементы ВОЛП.	ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09	

## **Критерии оценивания результатов обучения по профессиональному модулю шкала оценивания**

### Критерии оценивания:

- усвоение программного теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения);
- умение излагать программный материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания на практике.

### Шкала оценивания:

Результаты сдачи дифференцированного зачета, экзамена, экзамена (квалификационного) оцениваются по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, который имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, хотя может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки; умеет в целом применять полученные знания при выполнении типовых практических работ, хотя может испытывать затруднения при их выполнении.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который глубоко и прочно усвоил программный материал, проявляет знание основной и дополнительной литературы, грамотно, логически стройно и аргументировано излагает материал, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с практическими заданиями.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, который излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, не испытывает затруднений с ответами на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

## **Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год**

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2024-2025 учебный год по профессиональному модулю ПМ.06 Выполнение работ по профессии рабочего 14601 Монтажник оборудования связи: в раздел Условия реализации учебной дисциплины (пункт Информационное обеспечение учебной дисциплины) внесены изменения в список основной и дополнительной литературы.

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК общетехнических дисциплин.

«30» августа 2024 г. (протокол № 1)

Председатель ПЦК  /Кузнецов Е.Ю./

## **Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год**

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2024-2025 учебный год по профессиональному модулю ПМ.06 Выполнение работ по профессии рабочего 14601 Монтажник оборудования связи.

В рабочую программу внесены следующие изменения:

В соответствии с приказом Минпросвещения Российской Федерации

№ 464 от 03.07.2024г. «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» (утвержден Министерством юстиции Российской Федерации 09.08.2024 № 79088) изменено наименование общих компетенций дисциплины:

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК общетехнических дисциплин.

«30» августа 2024 г. (протокол № 1)

Председатель ПЦК  /Кузнецов Е.Ю./