

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
Ростовский государственный университет путей сообщения
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Владикавказский техникум железнодорожного транспорта
(ВлТЖТ – филиал РГУПС)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**ПМ.01 СБОРКА, МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ В
СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ**

для специальности:

**11.02.06 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНОГО
РАДИОЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ**
(по видам транспорта)

Базовая подготовка среднего профессионального образования

2026 г.

Рассмотрена
цикловой (предметной)
комиссией Специальностей 11.02.06 и 23.02.09
Председатель: Цан Л.П.

Протокол № 10
«15» июня 2026 г.

Утверждаю:

Заместитель
директора по УР
Б.М.Кодзаева

«15» июня 2026 г.

Рабочая программа ПМ.01 Сборка, монтаж и демонтаж электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальностям технологического профиля СПО, разработана с учетом требований ФГОС СПО (11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта) (приказ Министерства просвещения РФ от 04.03.2024г. №142) и профиля профессионального образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Организация разработчик: Владикавказский техникум железнодорожного транспорта – филиал государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Ростовский государственный университет путей сообщения (далее ВлТЖТ – филиал РГУПС)

Разработчики: Цан Л.П. - преподаватель ВлТЖТ – филиала РГУПС

Рекомендована методическим советом ВлТЖТ – филиала РГУПС.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика.....	5
1.1. Цель и место профессионального модуля ПМ.01 «Сборка, монтаж и демонтаж электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией» в структуре образовательной программы	5
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	5
2. Структура и содержание профессионального модуля	9
2.1 Трудоемкость освоения модуля.....	10
2.2 Структура профессионального модуля.....	10
2.3 Содержание профессионального модуля.....	11
3. Условия реализации профессионального модуля.....	15
3.1 Материально-техническое обеспечение.....	15
3.2 Учебно-методическое обеспечение.....	15
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	16

**1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля
ПМ.01 «СБОРКА, МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И
СИСТЕМ В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ»**

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель профессионального модуля: освоение вида деятельности «Монтаж и техническая эксплуатация сетей связи и систем передачи данных».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	<ul style="list-style-type: none"> - <i>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</i> - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</i> - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	-
ОК 02	<ul style="list-style-type: none"> - <i>определять задачи для поиска информации;</i> - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</i> - приемы структурирования информации; 	-

	<ul style="list-style-type: none"> - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств 	
ОК 03	<ul style="list-style-type: none"> - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - оформлять бизнес-план; - рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - презентовать бизнес-идею - определять источники финансирования 	<ul style="list-style-type: none"> - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности; - основы финансовой грамотности; - правила разработки бизнес-планов; - порядок выстраивания презентации; - кредитные банковские продукты 	-
ОК 04	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе 	<ul style="list-style-type: none"> - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной 	-

	профессиональной деятельности	деятельности	
ОК 05	- <i>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</i>	- <i>особенности социального и культурного контекста;</i> - правила оформления документов и построения устных сообщений	-
ОК 06	- <i>описывать значимость своей специальности;</i> - применять стандарты антикоррупционного поведения	- <i>сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</i> - значимость профессиональной деятельности по специальности; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-
ОК 07	- <i>соблюдать нормы экологической безопасности;</i> - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; -организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	- <i>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</i> - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона	-
ОК 08	- <i>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</i> - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной	- <i>роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</i> - основы здорового образа жизни условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; - средства профилактики перенапряжения	-

	специальности		
ОК 09	<p>- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p> <p>- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <p>- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> <p>- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</p> <p>- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>- особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	-
ПК 1.1	<p>выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при монтаже и сборке электронных блоков, устройств и систем различного типа;</p> <p>выбирать и подготавливать материалы и элементную базу для выполнения сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа;</p> <p>читать и анализировать конструкторскую и технологическую документацию</p>	<p>нормативные требования по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных блоков, устройств и систем;</p> <p>виды, назначение и характеристики радиоэлементов, деталей и материалов для монтажа;</p> <p>терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации;</p> <p>устройство, принцип действия слесарно-сборочного и контрольно-измерительного инструмента, приспособлений для выполнения монтажа</p>	<p>подготовки инструментов, приборов и оборудования для пайки к работе;</p> <p>подбора и осуществления входного контроля электрорадиоэлементов на соответствие их электрической принципиальной схеме устройства</p>
ПК 1.2	<p>выполнять подбор и подготовку необходимых оборудования, материалов и инструментов для выполнения сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем</p>	<p>основы электротехники и электроники;</p> <p>назначение, виды, параметры электрорадиокомпонентов, их маркировка и условные графические обозначения на электрических схемах;</p> <p>виды и типы электрических</p>	<p>выполнения технологического процесса подготовки, сборки, монтажа и демонтажа электронных</p>

	<p>различного типа; выполнять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа в соответствии с технологической документацией; осуществлять контроль качества сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем; читать конструкторскую и технологическую документацию</p>	<p>схем, правила их чтения и составления; логические основы построения радиоэлектронных устройств; назначение, конструктивные особенности, принцип действия низкочастотных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов; виды, характеристики, области применения и правила использования технологического оборудования, применяемого для сборки и монтажа; устройство, принцип действия слесарно-сборочного и контрольно-измерительного инструмента, приспособлений для сборки электронных блоков, устройств и систем различного типа; правила, методы и последовательность выполнения работ по монтажу и демонтажу элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа; виды дефектов, способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ; средства и системы электропитания радиоэлектронного оборудования</p>	<p>блоков, устройств и систем в соответствии с технической документацией и отраслевыми стандартами; контроля качества выполненных соединений</p>
--	---	---	--

1.3.Обоснование часов вариативной части ОП СПО-ППССЗ

Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
100	Объем времени, отведенный на освоение профессионального модуля, увеличен за счет часов вариативной части по решению образовательной организации. Дополнительные часы направлены на расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части междисциплинарного курса МДК.01.01.Технология монтажа электронных устройств и систем В рамках профессионального модуля осваиваются профессиональные компетенции ПК 1.1., ПК 1.2.

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия:	306	202
в том числе:		
Теоретическое обучение	104	-
Практические занятия	202	202
Курсовая работа (проект)	-	-
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	36	36
производственная	72	72
Самостоятельная работа	90	
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК. 01.01 в форме дифференцированного зачёта УП. 01.01 в форме дифференцированного зачёта ПП.01.01 в форме дифференцированного зачета ПМ. 01 в форме экзамена	18	-
Всего	414	310

2.2 Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 09; ПК 1.1; ПК 1.2.	МДК.01.01 Технология монтажа электронных устройств и систем	288	94	198	104	-	12	90		
	Раздел 1. Основы электроакустики и телефонии		16	34	18	-				
	Раздел 2. Сети электросвязи		20	64	44	-	6			
	Раздел 3. Электропитание устройств связи		20	40	20	-				
	Раздел 4. Схемотехника радиоэлектронных устройств		32	60	28	-	6			
ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 09; ПК 1.1; ПК 1.2.	Учебная практика	36	36						36	
ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 09; ПК 1.1; ПК 1.2.	Производственная практика	72	72			-			72	

ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 09; ПК 1.1; ПК 1.2.	Промежуточная аттестация	18				—	6			
	Всего:	<i>414</i>	202	<i>198</i>	<i>104</i>	-	<i>18</i>	<i>90</i>	108	-

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
МДК.01.01 Сборка, монтаж и демонтаж электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией		<i>288/94</i>	
Раздел 1. Основы электроакустики и телефонии		<i>34/16</i>	
Тема 1.1 Основные понятия электроакустики	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Звуковое поле. Основные понятия и определения. Волновое уравнение. Плоская звуковая волна. Шаровая волна. Энергия звукового поля. Звуковое поле нескольких источников. Отражение и поглощение звуковых волн. Плоские стоячие волны в трубах постоянного сечения Фрикционные элементы акустических каналов. Распространение звука в рупорах.</p> <p>Свойства слуха. Слуховой аппарат и область слухового восприятия. Естественные звуки, их спектры и логарифмические уровни. Субъективные характеристики звуков, определяемые интенсивностью и ее уровнем. Нелинейность слуха. Маскировка. Высота звука. Тембр звука. Разрешающая способность слуха. Бинауральный эффект и стереофония.</p> <p>Физика речи. Речевой аппарат. Звуки речи и их физические характеристики. Интегральные характеристики речи. Излучение и прием звука. Излучение звука. Прием звуковых волн.</p> <p>Электромеханические преобразователи. Классификация преобразователей и теория преобразования. Преобразователи с магнитным полем. Преобразователи с электрическим полем.</p>	<p><i>6/-</i></p> <p><i>2/-</i></p> <p><i>2/-</i></p> <p><i>4/-</i></p>	<p>ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 09; ПК 1.1; ПК 1.2.</p>
Тема 1.2 Телефонные	Содержание учебного материала	<i>18/12</i>	ОК 01; ОК 02; ОК 03;

аппараты АТС	Микрофоны. Классификация и основные характеристики микрофонов. Акустические элементы акустико-механических систем микрофонов и их электрические модели. Ненаправленные микрофоны. Микрофоны с симметричной двухсторонней направленностью Микрофоны с односторонней направленностью. Комбинированные микрофоны. Шумы и электрические схемы микрофонов.	2/-	ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 09;	
	Громкоговорители и телефоны. Классификация и технические характеристики громкоговорителей. Электродинамические	2/-		
	Конструкция телефонных аппаратов АТС. Местный эффект Противоместная и компенсационная схема	2/-		
	В том числе практических занятий			
	Практическое занятие № 1. Исследование передачи сигналов в разговорных трактах	4/4		
	Практическое занятие №2 Исследование телефонного аппарата АТС	6/6		
	Содержание учебного материала	10/6		
	Основы автоматической коммутации. Способы коммутации.	2/-		
	Коммутация каналов. Коммутация пакетов. Виды и принцип построения коммутационных станций и установления	2/-		
	В том числе практических занятий			
	Практическое занятие №3. Исследование алгоритма установления соединения между абонентами.	6/6		
	Раздел 2. Сети электросвязи	64/20		
	Тема 1.1 Построение общегосударственных и ведомственных сетей электросвязи	Содержание учебного материала		8/-
История развития, классификация и составные части сети электросвязи.		2/-		
Принципы построения Единой сети электросвязи и ведомственных сетей.		2/-		
Ведомственная сеть ОАО «РЖД»		2/-		
	Первичные и вторичные сети связи.	2/-		
Тема 1.2	Содержание учебного материала	24/12	ОК 01; ОК 02; ОК 03;	

Кабельные линии	Конструкция и марки медножильных и волоконно-оптических кабелей	2/-	ОК 04; ОК 05; ОК 06;
	Арматура, сооружения и материалы кабельных линий связи.	2/-	
	Монтаж кабелей связи.	2/-	
	Проектирование и строительство кабельных линий и сетей.	2/-	
	Техническое обслуживание и ремонт КЛП.	2/-	
	Охрана труда при строительстве и техническом обслуживании кабельных	2/-	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 1 Ознакомление с конструкцией и маркировкой	4,4	
	Практическое занятие №2 Ознакомление с конструкцией и маркировкой	4,4	
	Практическое занятие №3 Ознакомление с методами монтажа	4 4	
Тема 1.3	Содержание учебного материала	12/6	ОК 01; ОК 02; ОК 03;
	Коррозия кабельных оболочек и методы защиты.	4,-	
	Почвенная электрохимическая коррозия.	2/-	
	Межкристаллитная коррозия.	2/-	
	Электрическая коррозия.	2/-	
	Метод защиты от коррозий.	2/-	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие №4 Методика определения места повреждения	4,4	
	Практическое занятие №5 Ознакомление с конструкцией приборов для	2/2	
Тема 1.4 Условия	Содержание учебного материала	10/2	ОК 01; ОК 02; ОК 03;
	Характеристика влияющих цепей.	2/-	
	Опасные, мешающие и взаимные влияния.	2/-	
	Методы защиты от внешних и взаимных влияний.	2/-	
	Защита кабелей связи от коррозии.	2/-	
	Устройства заземления на узлах и линиях связи.	2/-	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие №6 Расчет сопротивления заземления и числа	2/2	
Раздел 3. Электропитание устройств связи		40/20	
Тема 3.1 Средства	Содержание учебного материала	2/-	ОК 01; ОК 02; ОК 03;

электропитания устройств связи	Основные сведения о средствах электропитания. Классификация источников вторичного электропитания (ИВЭП). Требования к ИВЭП, их структурные схемы	2/-	ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 09; ПК 1.1; ПК 1.2.
Тема 3.2 Трансформаторы и электрические реакторы (дрессели).	Содержание учебного материала	2/-	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 09; ПК 1.1; ПК 1.2.
	Устройство и принцип действия трансформаторов и электрических реакторов. Классификация, режимы работы и основные параметры номинального режима трансформаторов и электрических реакторов.	2/-	
Тема 3.3 Схемы выпрямления переменного тока.	Содержание учебного материала	6/4	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 09; ПК 1.1; ПК 1.2.
	Классификация и параметры выпрямителей. Принцип работы и сравнительная оценка схем выпрямления. Влияние характера нагрузки на работу выпрямителей. Управляемые одно- и трёхфазные схемы выпрямления на тиристорах.	2/-	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие №1 Исследование выпрямителей переменного тока	4/4	
Тема 3.4 Сглаживающие фильтры выпрямителей.	Содержание учебного материала	6/4	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 09; ПК 1.1; ПК 1.2.
	Влияние пульсации выпрямленного напряжения на работу устройств связи. Сглаживающие фильтры из индуктивности и ёмкости: назначение, принцип работы, расчёт коэффициента фильтрации, применение. Сглаживающие фильтры с аккумуляторной батареей.	2/-	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие №2 Исследование выпрямителя со сглаживающим фильтром	4/4	
Тема 3.5 Стабилизаторы,	Содержание учебного материала	10/8	ОК 01; ОК 02; ОК 03;
	Назначение, эксплуатационные параметры, классификация. Схемы и	2/-	ОК 04; ОК 05; ОК 06;
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие №3 Исследование параметрического	4, 4	
	Практическое занятие №4 Исследование компенсационного	4/4	
Тема 3.6	Содержание учебного материала	2/-	ОК 01; ОК 02; ОК 03;
	Транзисторные преобразователи. Тиристорные преобразователи.	2/-	
Тема 3.7 Источники и	Содержание учебного материала	2/-	ОК 01; ОК 02; ОК 03;

	Назначение и основные параметры ИБП. Принципы построения ИБП.	2/-	
Тема 3.8 Химические	Содержание учебного материала	2/-	ОК 01; ОК 02; ОК 03;
	Первичные химические источники тока. Электрические	2/-	
Тема 3.9	Содержание учебного материала	6/4	ОК 01; ОК 02; ОК 03;
	Общие принципы распределения электрической энергии.	2/-	
	и коммутации цепей переменного тока. Составление общей		
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие №5 Расчёт и подбор оборудования для	4/4	
Тема 3.10 Системы	Содержание учебного материала	2/-	ОК 01; ОК 02; ОК 03;
	Источники электропитания стационарных радиостанций. Источники	2/-	
Раздел 4. Схемотехника радиоэлектронных устройств		60/32	
Тема 4.1.	Содержание учебного материала	8/4	ОК 01; ОК 02; ОК 03;
Логические основы построения цифровых устройств.	Основные логические функции и логические элементы (ЛЭ). Обозначения ЛЭ. Исследование типовых ЛЭ.	2/-	ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 09;
	Законы и тождества алгебры логики. Способы задания логических функций.	2/-	ПК 1.1; ПК 1.2.
	Канонические формы представления логических функций и построение схем в заданном базисе.	2/-	
	Минимизация логических функций. Арифметические основы цифровой техники.	2/-	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 1 Минимизация логических функций различными методами	2/2	
Тема 4.2. Цифровые устройства.	Содержание	26/8	ОК 01; ОК 02; ОК 03;
	Классификация комбинационных цифровых устройств (КЦУ).	2/-	ОК 04; ОК 05; ОК 06;
	Разновидности двоично-десятичных кодов. Преобразователи кодов.	2/-	ОК 07; ОК 09;
	Шифраторы и дешифраторы. Составление логических схем.	2/-	ПК 1.1; ПК 1.2.
	Мультиплексоры и демультимплексоры.	2/-	

Сумматоры и компараторы. Последовательностные цифровые устройства (ПЦУ).	2/-
Интегральные триггеры. Типы триггеров	2/-
Регистры. Счётчики и делители частоты.	2/-
Оперативные запоминающие устройства(ОЗУ). Параметры	2/-
Постоянные запоминающие устройства(ПЗУ). Параметры	2/-
В том числе практических занятий	
Практическое занятие №2 Исследование работы мультиплексоров	2/2
Практическое занятие №3 Исследование работы демultipлексоров	2/2
Содержание учебного материала	28/8
Аналого-цифровые преобразователи (АЦП).	4/-
Принцип преобразования в АЦП.	4/-
Схемы АЦП.	4/-
Цифро-аналоговые преобразователи (ЦАП) с суммированием токов	4/-
Цифро-аналоговые преобразователи (ЦАП) с суммированием	4/-
В том числе практических занятий	
Практическое занятие №4 Исследование работы регистров	2/2
Практическое занятие №5 Исследование работы счетчиков	2/2
Содержание учебного материала	26/12
Структура процессора.	2/-
Два подхода к построению процессора.	2/-
Цифровые микропрограммные автоматы (МПА).	2/-
Синтез процессора с использованием программируемой логики.	2/-
Построение микропрограммы для операции умножения двоичных чисел.	2/-
Сравнение быстродействия управляющих устройств.	2/-
Установка конвейерного регистра.	2/-
В том числе практических занятий	
Практическое занятие №6 Исследование работы постоянных	2/2
Практическое занятие №7 Исследование работы оперативных	4/4

Практическое занятие №8 Построение схем комбинационных цифровых	4/4	
Содержание учебного материала	30/12	
Классификация микропроцессоров (МП). Структура МП.	2/-	
Архитектура КР580ВМ8А.	2/-	
Принцип функционирования.	2/-	
Система микрокоманд и их классификация.	2/-	
Форматы команд и данных.	2/-	
Принцип построения модульного МП	2/-	
Составление и выполнение линейной программы.	2/-	
Организация микропрограммного управления в модульных МП.	2/-	
Составление программ.	2/-	
В том числе практических занятий		
Практическое занятие №9 Исследование работы постоянных	4/4	
Практическое занятие № 10 Исследование работы оперативных	4/4	
Практическое занятие № 11 Построение схем комбинационных	4/4	
<i>Самостоятельная работа</i>	90/-	
Промежуточная аттестация по МДК.01.01 в форме дифференцированного зачета	-/-	
Учебная практика	36/36	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 09; ПК 1.1; ПК 1.2.
Виды работ:		
1 .Разделка и сращивание проводов различных марок и сечений;		
2 .Лужение и пайка различных соединений;		
3 .Монтаж соединительной муфты;		
4 .Монтаж оконечного кабельного устройства.		
5 .Монтаж структурированной кабельной системы;		
6 . Подключение абонентских устройств, коммутация цепей на кроссе.		
Промежуточная аттестация по УП.01.01 в форме дифференцированного зачета	-	
<i>Самостоятельная работа</i>	-	
<i>Производственная практика</i>	72	

Виды работ: - внешний осмотр, проверка состояния разъемов, состояния и крепления блоков и кабелей, проверка состояния цепей подключения защитного заземления к корпусу, наружная чистка оборудования;	
- проверка уровней оптической мощности на передаче и приеме (при отсутствии средств дистанционного контроля); - проверка работоспособности оборудования по внешней световой индикации (при отсутст-	
Промежуточная аттестация по ПМ. 01 в форме экзамена	18/-
Всего	414/166

3. СЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Учебный кабинет для теоретического обучения: Теории передачи сигналов проводной связи и радиосвязи, лабораторий для проведения практических и лабораторных занятий: Электропитание устройств радиоэлектронного оборудования, Системы телекоммуникаций оснащенные в соответствии с приложением п.6

Мастерские: для проведения учебной практики: Электромонтажной, Монтажа и регулировки устройств связи оснащенные в соответствии с приложением и.6

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Алдошина, И. А. Электроакустические преобразователи. Громкоговорители, стереотелефоны, микрофоны / И. А. Алдошина. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 336 с. — ISBN 978-5-507-44871-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/276548>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Кочеткова, А.Е. Электроника и микропроцессорная техника : учебное пособие / А. Е. Кочеткова. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2023. — 152 с. — 978-5-907479-65-4. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1037/280469/>

3. Миленина, С. А. Электроника и схемотехника: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 270 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06085-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538843>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Свиридов, В. П. Основы электроники и цифровой схемотехники : практикум для СПО / В. П. Свиридов. — Саратов : Профобразование, 2022. — 119 с. — ISBN 978-5-4488-1390-0. — Текст : электронный // ЭБС PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/116278>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Бобровников, Л. З. Электроника в 2 ч. Часть 2: учебник для вузов / Л. З. Бобровников. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 275 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00112-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539041>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Маслов, А.А. Практикум по цифровой схемотехнике в программе Electronics Workbench 5.12: практикум / А. А. Маслов. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2023. — 148 с. — 978-5-907479-64-7. — Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1194/280425/>. — Режим доступа: по подписке.

3. Сажнев, А. М. Электропреобразовательные устройства радиоэлектронных средств: учебное пособие для вузов / А. М. Сажнев, Л. Г. Рогулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11859-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538996>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Трубочкина, Н. К. Нанoeлектроника и схемотехника в 2 ч. Часть 1: учебник для вузов / Н. К. Трубочкина. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 281 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-7735-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537131> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Трубочкина, Н. К. Нанoeлектроника и схемотехника в 2 ч. Часть 2: учебник для вузов / Н. К. Трубочкина. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 250 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-7737-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537486> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код, наименование ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1 Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся демонстрирует умение поиска отказов элементов радиоэлектронного оборудования, способность устранять повреждения; - обучающийся владеет способностью давать оценку работоспособности элементов электронных блоков и устройств на основе анализа режимов работы оборудования; - демонстрирует способность принимать решение по подбору технологии для ведения монтажа и демонтажа блоков и устройств аппаратуры; - демонстрирует умение выполнения точных расчетов параметров при подборе элементов и устройств для функционирования электросистемы. 	<ul style="list-style-type: none"> -экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях, в ходе выполнения работ на учебной практике; - оценка результатов выполнения практической работы; - дифференцированные зачеты по учебной практике, междисциплинарному курсу; - экзамен по профессиональному модулю
ПК 1.2 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся демонстрирует способность составления логической схемы для монтажа электронных устройств; - обучающийся способен осуществить монтаж и демонтаж несложных элементов, блоков, устройств оборудования связи, технически грамотно обосновать выбор алгоритма работы; - обучающийся способен осуществить монтаж устройства или системы связи в соответствии с монтажной схемой и технической документацией; - способен проанализировать технические параметры элементов оборудования и обосновать ожидаемый результат. 	<ul style="list-style-type: none"> - дифференцированные зачеты по учебной практике, междисциплинарному курсу; - экзамен по профессиональному модулю
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её 	

<p>применительно к различным контекстам</p>	<p>составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); составлять план действий; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий</p>	
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>- обучающийся обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	
<p>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</p>	<p>при выполнении поставленных задач обучающийся демонстрирует способность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях 	
<p>ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>- обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>- обучающийся разбирается в особенностях социального и культурного контекста, осознано применяет правила оформления документов и построения устных сообщений; грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе</p>	
<p>ОК.06 Проявлять гражданско-</p>	<p>- обучающийся демонстрирует знание и понимание сущности гражданско-</p>	

<p>патриотическую позицию, продемонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - описывает значимость своей специальности; - применяет стандарты антикоррупционного поведения, осознает возможные последствия его нарушения</p>	
<p>ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>- обучающийся способен соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p>	
<p>ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>- обучающийся использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p>	
<p>ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>- обучающийся способен самостоятельно анализировать технический материал, делать выводы, находить технические характеристики и параметры элементов оборудования связи; - обучающийся способен читать принципиальные схемы, пояснить принцип работы элементов оборудования, устанавливать соответствие алгоритмов работы оборудования требованиям технической документации.</p>	