

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ,
ИНФОРМАЦИОННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»
(ГБПОУ РО «РКРИПТ»)**

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа
_____ А.В. Быков
_____ 09.04. 2025 г.

**Освоение профессии 14618 Монтажник
радиоэлектронной аппаратуры и приборов
рабочая программа профессионального модуля**

Закреплена за
Учебный план

11.02.06 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНОГО
РАДИОЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ПО ВИДАМ ТРАНСПОРТА)

Квалификация **Техник**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **278 часов**
Часов по учебному плану 278
 в том числе:
 аудиторные занятия 260
 самостоятельная работа 4
 часов на контроль 12

Виды контроля в семестрах:
экзамен 3
зачет с оценкой 3

Распределение часов модуля по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3(2.1)		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	40	40	40	40
Лабораторные	76	76	76	76
Практические	144	144	144	144
Итого ауд.	262	262	262	262
Сам. работа	4	4	4	4
Часы на контроль	12	12	12	12
Итого	278	278	278	278

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 00e1d97248576e486238aeb8d2bac61dbd
Владелец: Быков Андрей Викторович
Действителен: с 27.02.2025 до 21.05.2026

Разработчик(и):
Преподаватель, Ткачёв А.В.

Рецензент(ы):
Директор ООО «Бош Авто Сервис Дон», Борисов С.В.
Преподаватель ГБПОУ РО "РКРИПТ", Махно В.Ю.

Рабочая программа профессионального модуля
освоение профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов
разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по
специальности 11.02.06 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНОГО
РАДИОЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ПО ВИДАМ ТРАНСПОРТА) (приказ Минобрнауки
России от 04.03.2024 г. № 142)

составлена на основании учебного плана:

по специальности 11.02.06 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНОГО
РАДИОЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ПО ВИДАМ ТРАНСПОРТА)

утвержденного Педагогическим советом ГБПОУ РО "РКРИПТ" от 09.04.2025 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании Педагогического совета

Протокол от 09.04.2025 № 5

Срок действия программы: 2025-2028 уч.г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	
Овладение видами профессиональной деятельности, связанными с монтажом различных конструкций и оборудования.	
2. МЕСТО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	П
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Иностранный язык в профессиональной деятельности
2.1.2	Основы бережливого производства
2.1.3	Основы финансовой грамотности
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данного модуля необходимо как предшествующее:
2.2.1	Демонстрационный экзамен
2.2.2	Защита дипломной работы

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
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.
ПК 6.1: Подготовка корпусных электрорадиоэлементов, микросхем, деталей и сборочных единиц изделий ракетно-космической техники к монтажу
ПК 6.2: Монтаж плат и блоков, высокочастотных кабелей, гибких печатных кабелей радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий ракетно-космической техники
ПК 6.3: Демонтаж электрорадиоизделий, не установленных на клеи, мастики, до нанесения влагозащитного покрытия на платах и блоках приборов радиоэлектронной аппаратуры изделий ракетно-космической техники
ПК 6.4: Проверка произведенного монтажа плат и блоков, высокочастотных кабелей, гибких печатных кабелей радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий ракетно-космической техники

В результате освоения модуля обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	способы формовки выводов электрорадиоэлементов и требования, предъявляемые при работе с микросхемами;
3.1.2	основы электротехники и радиотехники в объеме выполняемых работ;
3.1.3	наименование и маркировку применяемых при монтаже материалов и электрорадиоэлементов;
3.1.4	способы монтажа печатных плат простых узлов, блоков, приборов, радиоустройств, и т.д.;
3.1.5	способы демонтажа электрорадиоэлементов в лакированном монтаже;
3.1.6	особенности монтажа печатных плат;
3.1.7	правила включения монтируемых элементов в контрольно - испытательную сеть;
3.1.8	условные обозначения приборов, узлов, электрорадиоэлементов в монтируемой схеме;
3.1.9	способы вязки простых жгутов по монтажным схемам;
3.1.10	назначение применяемых контрольно – измерительных приборов и правила пользования ими;
3.1.11	электрические и механические свойства наиболее распространенных проводов, кабелей и изоляционных материалов, применяемых клеев, мастик, герметиков, лаков, очистных смесей;
3.2	Уметь:
3.2.1	выполнять формовку выводов корпусных ЭРЭ с малым шагом выводов (менее 1 мм);
3.2.2	выполнять лужение мест пайки деталей, выводов ЭРЭ, микросхем;
3.2.3	нанесение паяльной пасты на контактные площадки с шагом 1 мм и более;
3.2.4	пайку корпусных ЭРЭ оплавлением паяльной пасты;
3.2.5	пайку выводов корпусных ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1 мм и более внахлестку и в монтажные отверстия печатных плат;
3.2.6	пайку чип-элементов с размером стороны корпуса 1 мм и более паяльником;
3.2.7	установку ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1 мм и более на ручных и полуавтоматических установщиках;
3.2.8	изготовление жгутов с использованием проводов различных сечений, с экранированными проводами на шаблонах, специальных приспособлениях;
3.2.9	разделку экранов проводов;
3.2.10	очистку ДСЕ, содержащих корпусные ЭРЭ, микросхемы с шагом выводов 1 мм и более, от флюсовых загрязнений вручную;
3.2.11	проверку установки и крепления элементов, микросхем с шагом расположения выводов 1 мм и более;
3.2.12	проверку качества паяных соединений на соответствие требованиям НТД внешним осмотром;
3.2.13	испытание и проверка правильности произведенного монтажа электрически соединенных и разобобщенных цепей с применением электроизмерительных приборов;
3.3	Иметь практический опыт:
3.3.1	подготовки корпусных ЭРЭ, микросхем, ДСЕ к монтажу;
3.3.2	подготовки корпусных ЭРЭ, микросхем, ДСЕ к монтажу;
3.3.3	демонтажа ЭРИ, не установленных на клеи, мастики, до нанесения влагозащитного покрытия на платах и блоках приборов радиоэлектронной аппаратуры;
3.3.4	проверки произведенного монтажа плат и блоков, радиоэлектронной аппаратуры и приборов.

4. СТРУКТУРА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.						
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа	Экзамен по модулю
			Обучение по МДК		Практики				
			Всего	В том числе					
		Практических занятий		Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная			
ОК 01., ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 08.,ОК 09.,ПК 6.1,ПК 6.2,ПК 6.3,ПК 6.4	Раздел 1. Выполнение работ по профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов	128	118	76				4	
ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4	Производственная практика «Освоение профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов»	108							
ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4	Учебная практика «Освоение профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов»	36							
ОК 01., ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 08.,ОК 09.,ПК 6.1,ПК 6.2,ПК 6.3,ПК 6.4	Квалификационный экзамен								6
	Всего:	278	262	144				4	6

5 . ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Выполнение работ по профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов					
	МДК.06.01 Выполнение работ по профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов					
1.1	Подготовка и монтаж плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов					
1.1. 1	Характеристика обобщенных трудовых функций монтажника радиоэлектронной аппаратуры и приборов 2-го, 3-го разряда./Лек/	3	4	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 08.,ОК 09.,ПК 6.1,ПК 6.2	Л.1.1,Л.1.2,Л.2.1	
1.1. 2	Общие сведения о профессиональной деятельности «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов». Основная цель вида профессиональной деятельности. Документы регламентирующие профессиональную деятельность. Требования к образованию и обучению. Требования к опыту практической работы. Условия допуска к работе. /Лек/	3	4	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 08.,ОК 09.,ПК 6.1,ПК 6.2	Л.1.1,Л.1.2,Л.2.1	
1.1. 3	Основные трудовые функции./Лек/	3	4	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 08.,ОК 09.,ПК 6.1,ПК 6.2	Л.1.1,Л.1.2,Л.2.1	
1.1. 4	Техника безопасности при выполнении монтажа радиоэлектронной аппаратуры и приборов./Лек/	3	4	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 08.,ОК 09.,ПК 6.1,ПК 6.2	Л.1.1,Л.1.2,Л.2.1	

1.1. 5	Виды документации на монтажные работы. /Лек/	3	4	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 08.,ОК 09.,ПК 6.1,ПК 6.2	Л.1.1,Л.1.2,Л.2.1	
1.1. 6	Технология пайки, требования норматив-ной документации к паяным соединениям./Лек/	3	4	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 08.,ОК 09.,ПК 6.1,ПК 6.2	Л.1.1,Л.1.2,Л.2.1	
1.1. 7	Основные виды и тех-нология монтажных работ. Объёмный монтаж. /Лек/	3	4	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 08.,ОК 09.,ПК 6.1,ПК 6.2	Л.1.1,Л.1.2,Л.2.1	
1.1. 8	Демонтаж ЭРИ, не установленных на клеи, мастики, до нанесения влагоза-щитного покрытия на платах и блоках при-боров радиоэлектрон-ной аппаратуры./Лек/	3	4	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 08.,ОК 09.,ПК 6.1,ПК 6.2	Л.1.1,Л.1.2,Л.2.1	
1.1. 9	Автоматизация производства РЭА при печатном монтаже./Лек/	3	4	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 08.,ОК 09.,ПК 6.1,ПК 6.2	Л.1.1,Л.1.2,Л.2.1	
1.1. 10	Проверка произведен-ного монтажа плат и блоков радиоэлек-тронной аппаратуры и приборов.Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специаль-ной технической литературы./Лек/	3	4	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 08.,ОК 09.,ПК 6.1,ПК 6.2	Л.1.1,Л.1.2,Л.2.1	

1.1. 11	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специаль-ной технической литературы./Лаб/	3	14	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 08.,ОК 09.,ПК 6.1,ПК 6.2	Л.1.1,Л.1.2,Л.2.1	
1.1. 12	Примерная тематика домашних заданий./Лаб/	3	14	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 08.,ОК 09.,ПК 6.1,ПК 6.2	Л.1.1,Л.1.2,Л.2.1	
1.1. 13	Изучение информации по перспективным видам электронных и полу-проводниковых приборов./Лаб/	3	16	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 08.,ОК 09.,ПК 6.1,ПК 6.2	Л.1.1,Л.1.2,Л.2.1	
1.1. 14	Изучение информации о передовых технологиях монтажа радиоэлементов./Лаб/	3	16	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 08.,ОК 09.,ПК 6.1,ПК 6.2	Л.1.1,Л.1.2,Л.2.1	
1.1. 15	Изучение информации о передовых технологиях монтажа радиоэлементов./Лаб/	3	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 08.,ОК 09.,ПК 6.1,ПК 6.2	Л.1.1,Л.1.2,Л.2.1	Практическая подготовка.
1.1. 16	Разработка комплекса мероприятий по безопасности и экологии на монтажном участке./Лаб/	3	14	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 08.,ОК 09.,ПК 6.1,ПК 6.2	Л.1.1,Л.1.2,Л.2.1	

1.1. 17	Разработка комплекса мероприятий по охране труда./СР/	3	4	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 08.,ОК 09.,ПК 6.1,ПК 6.2	Л.1.1,Л.1.2,Л.2.1	
1.1. 18	Консультации к экзамену./Конс/	3	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 08.,ОК 09.,ПК 6.1,ПК 6.2	Л.1.1,Л.1.2,Л.2.1	
1.1. 19	Экзамен по МДК.06.01 Выполнение работ по профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов./Эк/	3	6	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 08.,ОК 09.,ПК 6.1,ПК 6.2	Л.1.1,Л.1.2,Л.2.1	
	2 ПП.06.01. Производственная практика «Освоение профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов»					
2.1	Освоение профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов.					
2.1.1	Техника безопасности и организация рабочего места./Пр/	3	6	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 08.,ОК 09.,ПК 6.1,ПК 6.2	Л.1.3,Л.1.4,Л.1.5	Практическая подготовка.
2.1.2	Использование конструкторской и технологической документации при выполнении электрорадиомонтажных работ./Пр/	3	6	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 08.,ОК 09.,ПК 6.1,ПК 6.2	Л.1.3,Л.1.4,Л.2.2	Практическая подготовка.

2.1.3	Самостоятельное определение последовательности выполнения радиомонтажных работ./Пр/	3	8	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 08.,ОК 09.,ПК 6.1,ПК 6.2	Л.1.3,Л.1.5,Л.2.2	Практическая подготовка.
2.1.4	Выбор инструмента, приспособления, оборудования, материалов для выполнения комплексных работ./Пр/	3	8	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 08.,ОК 09.,ПК 6.1,ПК 6.2	Л.1.3,Л.1.4,Л.1.5	Практическая подготовка.
2.1.5	Подбор необходимых электрорадиокомпонентов./Пр/	3	8	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 08.,ОК 09.,ПК 6.1,ПК 6.2	Л.1.3,Л.1.4	Практическая подготовка.
2.1.6	Присоединение монтажных проводов./Пр/	3	8	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 08.,ОК 09.,ПК 6.1,ПК 6.2	Л.1.3,Л.1.5,Л.2.2	Практическая подготовка.
2.1.7	Монтаж штепсельных разъемов./Пр/	3	8	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 08.,ОК 09.,ПК 6.1,ПК 6.2	Л.1.3,Л.1.4,Л.1.5	Практическая подготовка.
2.1.8	Жгутовый монтаж./Пр/	3	8	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 08.,ОК 09.,ПК 6.1,ПК 6.2	Л.1.3,Л.1.4,Л.1.5	Практическая подготовка.

2.1.9	Монтаж радиоэлементов на печатную плату./Пр/	3	8	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 08.,ОК 09.,ПК 6.1,ПК 6.2	Л.1.3,Л.1.4,Л.2.2	Практическая подготовка.
2.1.10	Монтаж модулей, микромодулей, микросхем./Пр/	3	8	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 08.,ОК 09.,ПК 6.1,ПК 6.2	Л.1.3,Л.1.5,Л.2.2	Практическая подготовка.
2.1.11	Поверхностный монтаж./Пр/	3	8	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 08.,ОК 09.,ПК 6.1,ПК 6.2	Л.1.3,Л.1.4,Л.1.5	Практическая подготовка.
2.1.12	Контроль выполнения электрорадиомонтажных работ./Пр/	3	8	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 08.,ОК 09.,ПК 6.1,ПК 6.2	Л.1.3	Практическая подготовка.
2.1.13	Демонтаж проводов, жгутов./Пр/	3	8	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 08.,ОК 09.,ПК 6.1,ПК 6.2	Л.1.3,Л.1.4,Л.1.5,Л.2.2	Практическая подготовка.
2.1.14	Демонтаж радиоэлементов./Пр/ Дифференцированный зачет.	3	8	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 08.,ОК 09.,ПК 6.1,ПК 6.2	Л.1.3,Л.1.4,Л.1.5	Практическая подготовка.
	3 УП.06.01. Учебная практика «Освоение профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов»					

3.1	Освоение профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов.					
3.1.1	Техника безопасности и организация рабочего места./Пр/	3	4	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 08.,ОК 09.,ПК 6.1,ПК 6.2	Л.1.4,Л.2.3	Практическая подготовка.
3.1.2	Использование конструкторской и технологической документации при выполнении электрорадиомонтажных работ./Пр/	3	6	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 08.,ОК 09.,ПК 6.1,ПК 6.2	Л.1.4,Л.2.3	Практическая подготовка.
3.1.3	Монтаж радиоэлементов на печатную плату./Пр/	3	6	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 08.,ОК 09.,ПК 6.1,ПК 6.2	Л.1.4,Л.2.3	Практическая подготовка.
3.1.4	Поверхностный монтаж./Пр/	3	6	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 08.,ОК 09.,ПК 6.1,ПК 6.2	Л.1.4,Л.2.3	Практическая подготовка.
3.1.5	Монтаж модулей, микромодулей, микросхем./Пр/	3	4	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 08.,ОК 09.,ПК 6.1,ПК 6.2	Л.2.3	Практическая подготовка.
3.1.6	Контроль выполнения электрорадиомонтажных работ./Пр/	3	4	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 08.,ОК 09.,ПК 6.1,ПК 6.2	Л.1.4,Л.2.3	Практическая подготовка.

3.1.7	Демонтаж радиоэлементов../Пр/ Дифференцированный зачет.	3	6	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 08.,ОК 09.,ПК 6.1,ПК 6.2	Л.1.4,Л.2.3	Практическая подготовка.
	Квалификационный экзамен		6	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 08.,ОК 09.,ПК 6.1,ПК 6.2,ПК 6.3,ПК 6.4		

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Приложение 1

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

7.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз
7.1.1. Основная литература				
Л.1.1	Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю.	Технология электромонтажных работ	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2022	ЭБС
Л.1.2	Чарыков В.И., Буторин В.А.	Монтаж и эксплуатация электрооборудования: практикум	Вологда: Инфра- Инженерия, 2024	ЭБС
Л.1.3	Привалов Е.Е.	Электроматериаловедение	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2022	ЭБС
Л.1.4	Новиков И.Л., Дикарева Р. П., Романова Т.С.	Материаловедение. Конструкционные и электротехнические материалы. Материалы и элементы электронной техники	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2021	ЭБС
Л.1.5		Материаловедение	Москва: Издательский Центр РИО, 2021	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
Л.2.1	Сибикин Ю.Д.	Справочник электромонтажника	Москва: ООО "Научно -издательский центр ИНФРА-М", 2021	ЭБС
Л.2.2	Бегеба Н.В.	Материаловедение : сборник задач	Москва: Академия водного транспорта Российского университета транспорта, 2024	ЭБС

Л.2.3	Терешина Н.П., Рахимянова И.А.	Материаловедение, экспертиза и стандартизация	Москва: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет транспорта», 2022	ЭБС
-------	-----------------------------------	---	---	-----

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1	ЭБС "Znanium.com" – https://znanium.com/
2	ЭБС Юрайт - https://urait.ru/
3	ЭБС КНОРУС - https://book.ru/

7.3. Перечень программного обеспечения

Microsoft Windows 10 (лицензионное ПО);
 Microsoft Office 2016 (лицензионное ПО);
 Kaspersky Antivirus (лицензионное ПО);
 Delta Design 3.7 (лицензионное ПО);
 Веб браузер Yandex (свободно распространяемое ПО);
 Adobe Acrobat Reader (свободно распространяемое ПО);
 Резистор v2.2 (свободно распространяемое ПО);
 sPlan 7.0 (свободно распространяемое ПО).

7.4. Перечень информационных справочных систем

Справочно-правовая система Консультант Плюс.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО

1. Учебная лаборатория, оснащённая оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Учебная мастерская электроники.

Оборудование и технические средства обучения:

- монитор 21.5 PHILIPS 223S7EHMB;
- системный блок Raskat i3-10100/H510/16Gb/1Tb/8Gb3050/700W;
- мышь проводная Defender Optium MB-160, USB, 2 кнопки+1 колесо-кнопка, оптическая, черная, 52160;
- клавиатура проводная SONNEN KB-8137, USB, 104 клавиши + 12 дополнительных, мультимедийная, черная, 512652;
- флеш-диск 16Gb SMARTBUY Paean USB 2/0, черный, SB16GBPN-K;
- источник бесперебойного питания ИБП UPS CyberPower UTC650E;
- флеш-диск 64Gb SMARTBUY Glossy USB 2.0;
- МФУ лазерный HP LaserJet Pro M428fdw, A4;
- стол антистатический СНП 07.18.03.HPL-ESD Set.

на 7 рабочих мест:

- стул антистатический RS-K4ESDA полиуретановый;
- ELEMENT 628TD лупа плюс стол с держателем;
- коврик термостойкий силиконовый 320x230 мм;
- заземляющему контакту через контакт типа «Крокодил»;
- антистатический браслет;
- источник питания OWON ODP3032;
- универсальный генератор сигналов АКПП-34201;
- осциллограф цифровой АКПП-4115/1A;
- мультиметр цифровой 5 в 1 с
- термопарой MS8229;
- монитор 21.5 PHILIPS 223S7EHMB;
- системный блок Raskat i3-10100/H510/16Gb/1Tb/8Gb3050/700W;
- мышь проводная Defender Optium MB-160, USB, 2 кнопки+1 колесо-кнопка, оптическая, черная, 52160;

- клавиатура проводная SONNEN KB-8137, USB, 104 клавиши + 12 дополнительных, мультимедийная, черная, 512652;
 - дымоуловитель с угольным фильтром ZD-153;
 - трехканальная паяльная станция QUICK 713 ESD;
 - паяльная станция с термопинцетом и комплектом насадок (Quick 967 ESD в комплекте с термопинцетом Quick 989 ESD);
 - комплект наконечников для Трехканальной паяльной станции QUICK 713 ESD;
 - трехканальная паяльная станция QUICK 713 ESD;
 - ELEMENT 628TD лупа плюс стол с держателем;
 - набор антистатических пинцетов;
 - бокорезы для электроники в антистатическом исполнении;
 - круглогубцы для электроники в антистатическом исполнении;
 - плоскогубцы захватные для электроники в антистатическом исполнении;
 - тонкогубцы для электроники в антистатическом исполнении;
 - скальпель остроконечный;
 - материал: высококачественная нержавеющая сталь;
 - ножницы для электроники;
 - набор отверток шлицевых и крестовых – 6 предметов. изготовлены из материала по характеристикам, чем хром-молибден-ванадиевой стали.
 - набор алмазных надфилей;
 - штангенциркуль для определения внутренних и внешних размеров должен обладать характеристиками;
 - линейка представляет собой инструмент для измерения различных поверхностей и имеет характеристики;
 - лупа часовая предназначена для проведения точных работ с мелкими деталями наблюдаемых объектов и может быть использована при ремонте радиоэлектронной аппаратуры;
- Участок автоматизированной сборки печатных плат:***
- RenThang Полуавтоматический настольный принтер для трафаретной печати;
 - Beijing Kaiyang Automation;
 - Technology Co., Ltd - Настольный автоматический установщик SMD-компонентов;
 - Kingsom - Автоматический дымоуловитель;
 - Beijing Kaiyang Automation Technology Co., Ltd (Китай);
 - настольная конвейерная конвекционная печь;
 - Remeza - Безмасляный поршневой компрессор;
 - СМТтех - Стол под полуавтоматический настольный принтер для трафаретной печати;
 - СМТтех, Россия - Стол под настольный автоматический установщик SMD-компонентов;
 - СМТтех, Россия - Стол под настольную конвейерную конвекционную печь;
 - стенды и плакаты, отражающие содержание учебной дисциплины;
 - мультимедийное оборудование (персональный компьютер, экран проекционный).

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

Приложение 2.