

Министерство образования и науки РТ
Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение
«КАЗАНСКИЙ РАДИОМЕХАНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ ТИПОВЫХ СЛЕСАРНЫХ
И СЛЕСАРНО-СБОРОЧНЫХ РАБОТ
по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессии среднего профессионального образования
11.01.01 «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов»

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее – СПО ППКРС) 11.01.01 «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов».

Организация-разработчик: ГАПОУ «Казанский радиомеханический колледж»

Разработчик:
Чичарина Лидия Анатольевна,
первая квалификационная категория

РАССМОТРЕНО

Предметной цикловой комиссией

Протокол № 1 от « 1 » 09 2022 г.

Председатель ЦКК СВ/м

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	17

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ ТИПОВЫХ СЛЕСАРНЫХ И СЛЕСАРНО-СБОРОЧНЫХ РАБОТ

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии среднего профессионального образования образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее – СПО ППКРС) 11.01.01 «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов», в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): «**Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ**» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Выполнять сборку неподвижных разъемных соединений (резьбовых, шпоночных, шлицевых, штифтовых), неподвижных неразъемных соединений (клепку, развальцовку, соединения с гарантированным натягом), сборку механизмов вращательного движения, механизмов преобразования движения.

ПК 2.2. Выполнять основные слесарные операции.

ПК 2.3. Выполнять механическую обработку (точение, фрезерование, шлифование, сверление) деталей радиоэлектронной аппаратуры.

ПК 2.4. Выполнять термическую обработку сложных деталей.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников при изготовлении радиоэлектронной аппаратуры и приборов при наличии среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

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

иметь практический опыт:

- выполнения типовых слесарных и слесарно-сборочных работ; механической обработки деталей радиоэлектронной аппаратуры, блоков и узлов.\

уметь:

- выполнять гибку, правку, опилование, сверление, зенкование и зенкерование отверстий, нарезание наружной и внутренней резьбы;
- обнаруживать и устранять дефекты при выполнении слесарных работ;
- использовать необходимый инструмент и приспособления для выполнения слесарно-сборочных работ;
- использовать способы, материалы, инструмент, приспособления для сборки разъемных и неразъемных соединений;
- осуществлять сборку неподвижных неразъемных соединений с последующим контролем за качеством сборки;
- выполнять сборку неподвижных разъемных соединений с последующим контролем за качеством сборки;
- выполнять механическую обработку материалов резанием, использовать необходимые инструменты и приспособления;
- выполнять термическую обработку сложных деталей и рабочего инструмента с проверкой качества выполнения закалки и отпуска;
- нарезать наружные и внутренние резьбы на отдельных и сопрягаемых деталях ручным и механизированным инструментом;
- выполнять пригоночные операции, контролировать качество их выполнения;
- выполнять подгонку и доводку деталей по 7 – 10 квалитетам;

- выполнять сборку механизмов вращательного движения с последующим контролем, сборку механизмов передачи вращательного движения, сборку механизмов преобразования движения;
- использовать оборудование для изготовления сложных деталей со значительным количеством сопрягаемых размеров;
- изготавливать режущий инструмент и приспособления;
- организовывать рабочее место.

уметь (из вариативной части):

- обеспечивать безопасность работ;
- разметку простых деталей;
- выполнять резку заготовок из прутка и листа на ручных ножницах и ножовках;
- сверлить отверстия по разметке кондуктору на простом сверлильном станке;
- нарезать резьбы метчиками и плашками с проверкой по калибрам;
- соединять детали и узлы пайкой, клеями, болтами и холодной клепкой;
- подбирать инструмент для конкретного случая обработки;
- применять контрольно-измерительные приборы и инструменты.

уметь (из вариативной части МДК 02.02):

- определять размеры и формы заготовок при вытяжке;
- определять размеры заготовок при гибке с круглением.

знать:

- виды слесарных операций (гибку, правку, резку, опилование, сверление, зенкование и зенкование отверстий, нарезание наружной и внутренней резьбы), назначение, приемы и правила выполнения;
- технологический процесс слесарной обработки;
- рабочий слесарный инструмент и приспособления;
- требования безопасности выполнения слесарных работ;
- свойства обрабатываемых материалов;
- принципы взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц;
- систему допусков и посадок;
- назначение и классификацию приборов для измерения линейных и угловых величин;
- способы и приемы выполнения слесарно-сборочных работ;
- назначение, классификацию и конструкцию разъемных и неразъемных соединений деталей;
- технологию контроля качества выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ;
- наиболее вероятные дефекты, методы, средства, способы их устранения, правила организации рабочего места и выбор приемов работы;
- требования электро- и пожарной безопасности;
- общую технологию сборки и подготовки деталей к сборке;
- виды и назначение технической документации на сборку;
- последовательность, приспособления и инструменты, методы и средства контроля за качеством сборки;
- виды движений при резании, основы технологии точения, фрезерования, шлифования, сверления, виды и назначения режущего инструмента;
- технологию изготовления режущего инструмента;
- технологию изготовления и ремонта типовых станочных, сборочных, контрольных приспособлений средней сложности;
- инструменты и приспособления, применяемые при механической обработке радиоэлектронной аппаратуры и приборов;
- механообрабатывающее оборудование, применяемое в производстве сложной радиоэлектронной аппаратуры, приборов и узлов;
- виды, основные операции, последовательность, приемы выполнения механической обработки деталей радиоэлектронной аппаратуры;
- виды и способы устранения наиболее вероятных дефектов механической обработки деталей радиоэлектронной аппаратуры;
- виды, назначение и применение основных способов термической обработки металлов (закалки и отпуска сложных деталей);
- технику выполнения закалки и отпуска, контроля качества обработанных поверхностей.

знать (из вариативной части):

- правила разметки простых и сложных деталей и узлов;
- правила заточки и доводки слесарного инструмента;
- назначение и наименование рабочего инструмента;
- качества и параметры шероховатости.

знать (из вариативной части МДК 02.02):

- способы гибки типовых деталей;
- элементы режимов резания и геометрические параметры срезаемого слоя;
- назначение токарно-винторезных станков;
- методы и средства контроля обработанных поверхностей;
- устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов.

Личностные результаты воспитания:

ЛР16 Стремящийся к постоянному повышению профессиональной квалификации, обогащению знаний, приобретению профессиональных умений и компетенций, овладению современной компьютерной культурой, как необходимому условию освоения новейших методов познания, проектирования, разработки экономически грамотных, научно обоснованных технических решений, организации труда и управления, повышению общей культуры поведения и общения.

ЛР18 Организованный и дисциплинированный в мышлении и поступках.

ЛР22 Соблюдающий общепринятые этические нормы и правила делового поведения, корректный, принципиальный, проявляющий терпимость и непредвзятость в общении с гражданами.

ЛР23 Способствующий своим поведением установлению в коллективе товарищеского партнерства, взаимоуважения и взаимопомощи, конструктивного сотрудничества.

ЛР24 Проявляющий уважение к обычаям и традициям народов России и других государств, учитывающий культурные и иные особенности различных этнических, социальных и религиозных групп.

ЛР25 Стремящийся в любой ситуации сохранять личное достоинство, быть образцом поведения, добропорядочности и честности во всех сферах общественной жизни.

ЛР26 Стремящийся к повышению уровня самообразования, своих деловых качеств, профессиональных навыков, умений и знаний.

ЛР27 Соответствующий по внешнему виду общепринятому деловому стилю.

ЛР28 Демонстрирующий навыки эффективного обмена информацией и взаимодействия с другими людьми, обладающий навыками коммуникации.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего - 396 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 100 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 100 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 44 часа;

учебной и производственной практики – 252 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности (ВПД): «**Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ**», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Выполнять сборку неподвижных разъемных соединений (резьбовых, шпоночных, шлицевых, штифтовых), неподвижных неразъемных соединений (клепку, развальцовку, соединения с гарантированным натягом), сборку механизмов вращательного движения, механизмов преобразования движения.
ПК 2.2	Выполнять основные слесарные операции.
ПК 2.3	Выполнять механическую обработку (точение, фрезерование, шлифование, сверление) деталей радиоэлектронной аппаратуры.
ПК 2.4	Выполнять термическую обработку сложных деталей.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ ТИПОВЫХ СЛЕСАРНЫХ И СЛЕСАРНО-СБОРОЧНЫХ РАБОТ

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, часов	Учебная, часов	Производственная, часов	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные и практические занятия (практическая подготовка), часов				
1	2	3	4	5	6	7	8	
ПК 2.1.-2.4.	Раздел 1. Теоретические основы слесарных работ и слесарно-сборочных работ	78	54	28	24	72	-	
ПК 2.1.-2.4.	Раздел 2. Теоретические основы механической обработки деталей радиоэлектронной аппаратуры, приборов и узлов	66	46	12	20	36	-	
	Учебная практика	108						
	Производственная практика	144						144
	ВСЕГО:	396	100	40	44	108	144	

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02 Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), МДК и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа учащихся	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК.02.01. Теоретические основы слесарных работ и слесарно-сборочных работ		54	
Тема 1.1. Организация рабочего места слесаря.	Содержание	2	2
	1 Определение рабочего места. Слесарные верстаки: устройство, виды. Слесарные тиски: устройство, типы. Размерная обработка. Опиливание металла. Рациональная организация рабочего места слесаря.	2	
Тема 1.2. Разметка и её назначение	Содержание	10	2
	1 Инструменты и приспособления, применяемые при разметке. Разметка по шаблону изделия и чертежам. Безопасность труда. Система допусков и посадок. Точность измерений.	2	
	Практические занятия (практическая подготовка)	4	3
	1 Разметка по шаблону изделия и чертежам		
	Лабораторные занятия (практическая подготовка)	4	
1 Работа со штангенциркулем			
Тема 1.3. Рубка металла	Содержание	2	3
	1 Рубка полосового и листового металла в тисках. Вырубание на плите заготовок из листового материала. Вырубание отверстий на прокладках и шасси. Вырубание дополнительных лепестков и шасси. Инструмент применяемый при рубке. Требования предъявляемые к пригоночным операциям.	2	
Тема 1.4. Правка металла и гибка металла	Содержание	2	3
	1 Правка вручную простых мелких деталей. Правка на плите листов и прокладок при помощи молотка. Правка круглых и полосовых шин. Правка трубок вручную. Гибка полосового и листового материала из стали, цветных металлов и их сплавов под различными углами. По шаблонам и заданным разме-	2	

		рам в ручную и на приспособлениях. Гибка электроизоляционных материалов. Гибка хомутиков		
Тема 1.5. Резка металла	Содержание		2	2
	1	Резка ручными столовыми и рычажными ножницами листового материала по разметке. Крепление и в тисках заготовок из стали, цветных металлов и их сплавов, из электроизоляционных материалов. Упражнение в резке ножовкой.	2	
Тема 1.6. Опиливание.	Содержание		4	2
	1	Опиливание плоскости стальной заготовки. Опиливание узких поверхностей по разметке. Опиливание заготовок из цветных металлов и сплавов. Опиливание электроизоляционных материалов. Проверка: Угольником, Линейкой, штангенциркулем обработанных поверхностей. Зачистка заусенцев	4	
Тема 1.7. Сверление, зенкование и зенкерование отверстий	Содержание		8	2
	1.	Сверление и рассверливание в металле и электроизоляционных материалов сквозных и глухих отверстий по кондуктору, шаблону и по разметке. Сверление слоистых материалов и фольгированного диэлектрика. Зенкование сквозных отверстий под заклепки, шурупы и под головки винтов. Развертывание сквозных и глухих отверстий цилиндрическими и коническими развертками.	4	
	Практические занятия (практическая подготовка)		4	3
2	Подбор сверл в зависимости от шероховатости отверстия. Работа со справочной литературой			
Тема 1.8. Нарезание резьбы	Содержание		6	2
	1.	Нарезание наружной и внутренней резьбы. в заготовках из стали, чугуна, цветных металлах и их сплавов в электроизоляционных материалов.. Инструмент применяемый при нарезании резьб. Проверка резьбы резьбовыми калибрами	2	
	Практические занятия (практическая подготовка)		4	3
	3.	Определение шага резьбы, диаметра резьбы. Работа со справочником.		
Тема 1.9. Сборка разъем-	Содержание		6	

ных соединений	1	Выполнение резьбовых соединений. Соединение отдельных элементов каркаса. Крепление узлов и блоков к основанию. Крепление измерительных приборов к панели. Крепление трансформаторов, переменных резисторов, переключателей. Винтовые сочления элементов. Стопорение резьбовых соединений различными способами. Выполнение зажимных соединения. Крепление ротора конденсатора переменной емкости на керомиической оси. Фиксация положения движка переменных резисторов и др.Соединения и фиксация взаимного расположения деталей при помощи штифтов и шплинтов. Использование механизированного инструмента при выполнении разъемных соединений. Проверка качества и надежности креплений и устранение брака.	2	2
	Практические занятия (практическая подготовка)		4	2
	4	Выполнение слесарных операций		
Тема 1.10. Сборка неразъемных соединений	Содержание		10	2
	1	Клепка. Клепка швов, кожухов, экранов заклепками с полукруглой головкой и потайной головкой. Холодная клепка, стальными, латунными, красномедными, алюминиевыми заклепками. Механическая клепка Склепывание деталей из гетенакса, текстолита, пластмасс пустотелыми или полупустотелыми заклепками с разбортовкой и развальцовкой.	2	
	Практические занятия (практическая подготовка)		8	2
	5	Выполнение неподвижных разъемных соединений.	4	
	6	Определение дефектов, методов, средств и способов их устранения при сборке неразъемных соединений.	4	
Дифференцированный зачет			2	
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ.02 – МДК.02.01 Примерная тематика домашних заданий Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Работа с Интернет ресурсами. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации.			24	

МДК.02.02 Теоретические основы механической обработки деталей радиоэлектронной аппаратуры, приборов и узлов.		46	
Раздел 1. Изучение теоретических основ механической обработки деталей радиоэлектронной аппаратуры, приборов и узлов.		16	
Тема 1. Способы соединения и основные понятия о механической обработке деталей РЭА.	Содержание		14
	1	Виды соединений. Неподвижные разъемные соединения: резьбовые, шпоночные, шлицевые, штифтовые.	2
	2	Неподвижные неразъемные соединения: клепка, развальцовка,	2
	3	Соединение с гарантированным натягом.	2
	4	Нарезание резьбы и проверка по калибрам.	2
	5	Системы допусков и посадок	2
	6	Слесарно-сборочные работы: резка и рубка металла, разметка изделий, нарезание резьбы, правка и гибка металла.	2
	7	Механическая обработка деталей РЭА: точение, сверление, растачивание, фрезерование, шлифование.	2
	Лабораторные занятия (практическая подготовка)		2
1. Изучение основных видов соединения. Определение диаметра отверстия под метрическую резьбу.		2	
Раздел 2. Технология холодной штамповки.		20	
Тема 2. Общие понятия, определения и характеристика операций	Содержание		10
	1	Способы резки листового материала Резка листового материала штампами	2
	2	Гибка. Процесс гибки листового металла Способы гибки типовых деталей	2
	3	Вытяжка. Процесс вытяжки. Определение размеров и форм заготовок при вытяжке. Особые способы вытяжки. Характеристика операций осадка.	2
	4	Объемная штамповка. Холодная высадка. Холодное выдавливание. Прессы для холодной штамповки листовых материалов.	2
	5	Разделительные операции холодной листовой штамповки: пробивка, вырубка, отрезка.	2
	Лабораторные занятия (практическая подготовка)		10
	2. Резка листового материала ножницами. Расчет силы и мощности резания.		4
	3. Определение размеров заготовки при гибке с закруглением.		2
4. Определение размеров заготовок при вытяжке.		2	
5. Холодная листовая штамповка.		2	

Раздел 3. Резание металлов и режущие инструменты.		4	
Тема 3. Общие понятия и определения.	Содержание		4
	1	Элементы режимов резания и геометрические параметры срезаемого слоя. Геометрические параметры резца.	1
	2	Материалы для изготовления режущих инструментов.	2
Раздел 4. Технологическое оборудование и приспособления.		6	
Тема 4. Общие сведения, назначения и конструктивные особенности.	Содержание		6
	1	Токарно-винторезные станки.	2
	2	Основные узлы и назначение токарно-винторезных станков.	2
	3	Стандартные приспособления к токарным станкам.	2
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ.02 – МДК.02.02 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение новейших приспособлений и устройств для выполнения слесарно-сборочных работ, использовать дополнительные источники информации, в том числе и ИНТЕРНЕТ в области применения различного инструмента и приспособлений. Самостоятельная разработка и подготовка технической документации для ремонта приспособлений, режущего и измерительного инструмента. Расшифровка кинематической схемы с использованием условных обозначений. Разработка комплекса мероприятий по снижению травматизма на производственном участке.		20	

<p>Учебная практика Виды работ Изучение техники безопасности в слесарной мастерской (пожарная безопасность, электробезопасность). Разметка, правка, гибка, рубка. Опиливание широких и узких поверхностей. Сверление, зенкование, развертка. Нарезание наружной и внутренней резьбы. Техника безопасности на механическом участке, пожарная безопасность, электробезопасность. Обработка цилиндрических поверхностей на токарном станке. Торцевание. Нарезание наружной и внутренней резьбы на токарном станке. Отделка поверхностей. Полирование и доводка деталей по квалитетам. Освоение приемов работы на оборудовании для изготовления сложных деталей со значительным количеством сопрягаемых размеров. Освоение приемов отжига, закалки, отпуска.</p>	108	
<p>Производственная практика Виды работ Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности и электробезопасности на предприятии, ознакомление с рабочим местом. Выполнение правки, гибки, резки. Выполнение опиления широких и узких поверхностей. Выполнение сверления и зенкования. Выполнение работ по нарезанию наружной и внутренней резьбы метчиками и плашками. Выполнение контроля промежуточного и окончательного, устранение дефектов при выполнении слесарных работ. Сборка неразъемных подвижных и неподвижных соединений. Сборка разъемных подвижных и неподвижных соединений. Выполнение нарезания внутренних и наружных резьб на отдельных и сопрягаемых деталях. Выполнение пригоночных операций, подгонка и доводка по квалитетам. Выполнение сборки механизмов вращательного и преобразовательного движения с последующим контролем. Работа на оборудовании для изготовления сложных деталей, изготовление инструмента.</p>	144	
Всего:	396	

Для характеристики уровня усвоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов);
2. репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Основы технической механики, слесарных и сборочных работ» и «Слесарной», «Сборочной» и «Токарно-механической» мастерских.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект плакатов по курсу «Слесарные работы»
- комплект плакатов «Инструкционные карты на выполнения слесарные работ»
- компакт-диск «Основы технической механики».

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением
- мультимедиапроектор.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерских:

1. «Слесарной и сборочной»:

- рабочие места по количеству учащихся
- станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- приспособления;
- заготовки для выполнения слесарных работ.

2. Токарно-механической:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: токарные, фрезерные, сверлильные, заточные, шлифовальные;
- наборы инструментов;
- приспособления
- заготовки.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Гуляева Л.Н. Технология монтажа и регулировка радиоэлектронной аппаратуры и приборов: учеб. пособие для нач. проф. образования/Л.Н. Гуляева.- М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 256 с.
2. Гуляева Л.Н. Высококвалифицированный монтажник радиоэлектронной аппаратуры: учеб. пособие для нач. проф. образования / Л.Н. Гуляева. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 176 с.
3. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): Учеб. Пособие. – М.: ОИЦ «Академия», 2018 г. – 288 с. Серия: Начальное профессиональное образование.
4. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: Учебник для нач. проф. Образования. – М.: ОИЦ «Академии», 2017 г. – 272 с.

5. Рогов В.А., Позняк Г.Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки: Учебн. Пособие. – ОИЦ «Академия», 2018 – 336 с.

Дополнительные источники:

1. Ярочкин Г.В. Задачник по радиоэлектронике – М.: ИРПО Проф. обр. Изд-во, 2018.
2. Ярочкин Г.В. Радиоэлектронная аппаратура и приборы: Монтаж и регулировка: Учебник для нач. проф. образования. – М.: ИРПО Проф. обр. Изд-во, 2018. – 240 с

Интернет-ресурсы:
ЭБС«ZNANIUM»

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение обучающимися профессионального модуля должно проходить в условиях созданной образовательной среды как в учебном заведении, так и в организациях, соответствующих профилю специальности «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов».

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

Наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ». Опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов. Опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

Мастера: наличие 5-б-квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профессиональных организациях. Опыт работы в профессиональной сфере является обязательным.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального цикла. Эти преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в три года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессио- нальные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Выполнять сборку неподвижных разъемных соединений (резьбовых, шпоночных, шлицевых, штифтовых), неподвижных неразъемных соединений (клепку, развальцовку, соединения с гарантированным натягом), сборку механизмов вращательного движения, механизмов передачи вращательного движения, механизмов преобразования движения.	Демонстрация выполненных работ по сборке неподвижных разъемных и неподвижных неразъемных соединений. Сборка механизмов вращательного движения и механизмов передачи вращательного движения	Текущий контроль в форме: - тестирования - зачетов по темам МДК - зачетов по учебной практике
ПК 2.2. Выполнять основные слесарные операции	Демонстрация выполнения основных слесарных операций	Текущий контроль в форме: - зачетов по темам МДК - зачеты по учебной практике
ПК 2.3. Выполнять механическую обработку (точение, фрезерование, шлифование, сверление) деталей радиоэлектронной аппаратуры	Демонстрация выполнения операций механической обработки	Текущий контроль в форме: - зачетов по темам МДК - зачеты по учебной практике
ПК 2.4. Выполнять термическую обработку сложных деталей	Выполнение термической обработки сложных деталей	Текущий контроль в форме: - зачетов по темам МДК - зачеты по учебной практике

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к своей будущей профессии	- портфолио студента; - участие в конкурсах профессионального мастерства; - кружковая работа; - внешняя активность студента.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки, оснастки технологических процессов при изготовлении РЭА. Оценка эффективности и качества выполнения.	- отзывы, характеристики, рекомендации с мест практики

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	- умение проводить текущий и итоговый контроль. Оценка деятельности и ответственность за результаты своей работы.	- участие в учебных, образовательных, воспитательных мероприятиях в рамках специальности
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	- умение работать со справочной литературой включая электронные источники	- подготовка рефератов (докладов, сообщений по различной тематике); - участие в конкурсах профессионального мастерства
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- использование электронных источников для получения сведений о новейших технологиях и радиоэлектронной базе	- подготовка мультимедийных презентаций
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами,	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями, мастерами в ходе обучения	- участие в учебных, образовательных, воспитательных мероприятиях в рамках специальности
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	- демонстрация к исполнению воинской обязанности	- участие в воспитательных мероприятиях, посвященных соответствующим датам, конкурсах, военно-патриотических играх

Личностные результаты	Формы и методы контроля и оценки результатов воспитания
ЛР16 Стремящийся к постоянному повышению профессиональной квалификации, обогащению знаний, приобретению профессиональных умений и компетенций, овладению современной компьютерной культурой, как необходимому условию освоения новейших методов познания, проектирования, разработки экономически грамотных, научно обоснованных технических решений, организации труда и управления, повышению общей культуры поведения и общения.	Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса
ЛР18 Организованный и дисциплинированный в мышлении и поступках.	Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса
ЛР22 Соблюдающий общепринятые этические нормы и правила делового поведения, корректный, принципиальный, проявляющий терпимость и непредвзятость в общении с гражданами.	Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса
ЛР23 Способствующий своим поведением установлению в коллективе товарищеского партнерства, взаимоуважения и взаимопомощи, конструктивного сотрудничества.	Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса
ЛР24 Проявляющий уважение к обычаям и традициям народов России и других государств, учитывающий культурные и иные особенности	Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса

различных этнических, социальных и религиозных групп.	
ЛР25 Стремящийся в любой ситуации сохранять личное достоинство, быть образцом поведения, добропорядочности и честности во всех сферах общественной жизни.	Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса
ЛР26 Стремящийся к повышению уровня самообразования, своих деловых качеств, профессиональных навыков, умений и знаний.	Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса
ЛР27 Соответствующий по внешнему виду общепринятому деловому стилю.	Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса
ЛР28 Демонстрирующий навыки эффективного обмена информацией и взаимодействия с другими людьми, обладающий навыками коммуникации.	Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса