

**Приложение 1.4**  
**к ПАОП по специальности**  
**11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт**  
**электронных приборов и устройств**

**Примерная рабочая программа адаптированного профессионального модуля**  
**«ПМ.04 ОСВОЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ**  
**РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (18569 СЛЕСАРЬ-СБОРЩИК РЭА И П)»**  
**ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ЛИЦ С НАРУШЕНИЯМИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. Общая характеристика примерной программы адаптированного профессионального модуля .....</b>	<b>3</b>
<i>1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы .....</i>	<i>3</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля .....</i>	<i>3</i>
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля .....</b>	<b>9</b>
<i>2.1. Трудоемкость освоения модуля .....</i>	<i>9</i>
<i>2.2. Структура профессионального модуля .....</i>	<i>9</i>
<i>2.3. Содержание профессионального модуля .....</i>	<i>10</i>
<b>3. Условия реализации профессионального модуля .....</b>	<b>14</b>
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение .....</i>	<i>14</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение .....</i>	<i>15</i>
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....</b>	<b>16</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ АДАптиРОВАННОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик РЭА и П)»

код и наименование модуля

### 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик РЭА и П)».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть адаптированной образовательной программы и разработан в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств для обучающихся с инвалидностью с нарушением опорно-двигательного аппарата.

### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ПК 4.1	читать конструкторскую и технологическую документацию выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты, приспособления, оборудование размечать поверхности деталей несущей	терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации система допусков и посадок назначение и свойства применяемых материалов виды, основные характеристики, назначение и правила применения красок, клеев	подготовки приспособлений, слесарно-сборочных инструментов и контрольно-измерительного оборудования к работе слесарной обработки деталей несущей конструкции второго уровня обдувки воздухом деталей перед сборкой

<p>конструкции второго уровня</p> <p>зачищать детали несущей конструкции второго уровня</p> <p>резать заготовки и детали несущей конструкции второго уровня</p> <p>править детали несущей конструкции второго уровня</p> <p>гнуть заготовки и детали несущей конструкции второго уровня</p> <p>опиливать детали несущей конструкции второго уровня</p> <p>напильниками сверлить, зенковать, зенкеровать отверстия в несущей конструкции второго уровня на сверлильных станках и переносным механизированным инструментом</p> <p>использовать кондукторы для сверления отверстий в несущей конструкции второго уровня</p> <p>нарезать резьбу в отверстиях деталей несущей конструкции второго уровня</p> <p>метчиками вручную и на станках</p> <p>выбирать инструменты для нарезания внутренней резьбы</p> <p>выполнять пригоночные операции слесарной обработки деталей несущей конструкции второго уровня</p> <p>очищать детали перед сборкой несущей конструкции второго уровня</p>	<p>номенклатура комплектующих деталей и узлов</p> <p>основные технические требования, предъявляемые к собираемым изделиям</p> <p>способы очистки деталей от загрязнений</p> <p>способы стопорения резьбовых соединений</p> <p>способы нанесения маркировки и клейм</p> <p>последовательность выполнения сборки несущей конструкции второго уровня</p> <p>виды, конструкции, назначение и правила использования применяемых слесарных, контрольно-измерительных инструментов, приспособлений и оборудования</p> <p>виды брака при сборке несущей конструкции второго уровня, его причины и способы предупреждения</p> <p>требования к организации рабочего места при выполнении работ</p> <p>требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p> <p>опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ</p> <p>правила производственной санитарии</p> <p>виды и правила применения средств индивидуальной и</p>	<p>несущей конструкции второго уровня</p> <p>установки крепежных изделий на элементы несущих конструкций второго уровня</p> <p>установки теплоотводящих, демпфирующих устройств на несущие конструкции второго уровня</p> <p>установки электрорадиоизделий на основе несущих конструкций первого уровня, деталей, узлов на несущие конструкции второго уровня</p> <p>корпусирования электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня</p> <p>стопорения резьбовых соединений несущей конструкции второго уровня</p> <p>окраски поврежденных мест деталей несущей конструкции второго уровня</p> <p>склеивания деталей несущей конструкции второго уровня</p> <p>маркировки и клеймения несущей конструкции второго уровня</p> <p>контроля качества сборки электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня</p> <p>упаковки и консервации электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня</p>
---	--	--

	<p>клеить детали несущей конструкции второго уровня</p> <p>собирать резьбовые соединения без регулирования силы затяжки</p> <p>использовать оборудование для автоматизированной подачи</p> <p>электрорадиоизделий на основе несущих конструкций первого или второго уровней</p> <p>маркировать несущую конструкцию второго уровня краской и ударными клеймами</p> <p>проверять качество сборки</p> <p>электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня</p>	<p>коллективной защиты</p> <p>при выполнении работ</p>	
ПК 4.2	<p>читать конструкторскую и технологическую документацию</p> <p>разделять</p> <p>одножильные провода и кабели</p> <p>зачищать одножильные провода и кабели</p> <p>флюсовать одножильные провода и кабели</p> <p>лудить одножильные провода и кабели</p> <p>выбирать паяльник для монтажных работ</p> <p>паять паяльником</p> <p>одножильные провода, кабели, коммутационные элементы, разъемы</p> <p>промыть и очищать</p> <p>паяльное оборудование</p>	<p>терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации</p> <p>технические требования, предъявляемые к проводам и кабелям, подлежащим монтажу</p> <p>виды брака при пайке проводов, кабелей, коммутационных элементов, разъемов, его причины и способы предупреждения</p> <p>марки и характеристики одножильных проводов и кабелей</p> <p>марки и характеристики флюсов и припоев</p> <p>типы коммутационных элементов</p> <p>виды разъемов</p> <p>правила маркировки одножильных проводов и кабелей</p> <p>последовательность процесса пайки</p>	<p>подготовки приспособлений для паяльных работ, контрольно-измерительного оборудования</p> <p>подготовки одножильных проводов и кабелей к монтажу</p> <p>оконцевания одножильных проводов и кабелей</p> <p>опрессовки контактов коммутационных элементов несущей конструкции второго уровня</p> <p>монтажа каналов для прокладки проводов и кабелей</p> <p>монтажа крепежных изделий для закрепления проводов и кабелей на несущих конструкциях первого или в несущих конструкциях второго уровней</p>

		<p>проводов, кабелей, коммутационных элементов и разъемов требования, предъявляемые к паяным соединениям</p> <p>виды, характеристики, области применения и правила использования паяльников</p> <p>инструменты для разделки и зачистки проводов и кабелей</p> <p>назначение и правила эксплуатации приспособлений, применяемых при пайке паяльниками</p> <p>требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p> <p>требования к организации рабочего места при выполнении работ</p> <p>опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ</p> <p>правила производственной санитарии</p> <p>виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ</p>	<p>прокладки одножильных проводов и кабелей в несущих конструкциях второго уровня</p> <p>присоединения одножильных проводов и кабелей к коммутационным элементам и разъемам маркировки одножильных проводов и кабелей</p>
ПК 4.3	<p>терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации</p> <p>виды, основные характеристики, назначение и правила применения компаундов и герметиков</p> <p>виды, основные характеристики,</p>	<p>читать конструкторскую и технологическую документацию</p> <p>контролировать и регулировать режим заливки компаунда</p> <p>использовать оборудования для заливки компаундом</p> <p>защищать поверхности простого радиоэлектронного</p>	<p>пропитки элементов простого радиоэлектронного устройства</p> <p>электроизоляционным материалом</p> <p>подготовки простого радиоэлектронного устройства к герметизации</p> <p>заливки поверхностей простого</p>

	<p>назначение и правила применения лаков</p> <p>режимы заливки поверхностей изделий компаундом</p> <p>режимы сушки лаков, герметиков, компаундов</p> <p>основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым простым радиоэлектронным устройствам</p> <p>последовательность выполнения работ по герметизации простого радиоэлектронного устройства</p> <p>назначение и правила эксплуатации используемых приспособлений, оборудования, контрольно-измерительных инструментов и приборов</p> <p>требования к организации рабочего места при выполнении работ</p> <p>требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p> <p>опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ</p> <p>правила производственной санитарии</p> <p>виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ</p>	<p>устройства под нанесение электроизоляционных материалов</p> <p>обезжиривать поверхности простого радиоэлектронного устройства под нанесение электроизоляционных материалов</p> <p>использовать оборудование для сушки корпуса простого радиоэлектронного устройства перед герметизацией лаком, герметиком, компаундом</p> <p>наносить герметик лакировать элементы конструкции простого радиоэлектронного устройства</p> <p>герметизировать простое радиоэлектронное устройство с помощью уплотнительных прокладок</p> <p>проверять качество герметизации простого радиоэлектронного устройства</p>	<p>радиоэлектронного устройства компаундом с использованием специализированного оборудования</p> <p>установки уплотнительных материалов в несущие конструкции второго уровня</p> <p>нанесения лаков на элементы несущих конструкций второго уровня</p> <p>нанесения герметика на элементы несущих конструкций второго уровня</p> <p>сушки лаков, герметиков, компаундов</p> <p>контроля качества герметизации простого радиоэлектронного устройства</p>
--	--	--	---



## 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	<b>36</b>	<b>34</b>
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	<b>2</b>	
Практика, в т.ч.:	<b>216</b>	<b>216</b>
учебная	144	144
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 04.01 в форме ДЗ УП 02 в форме ДЗ ПП 02 в форме ДЗ ПМ 02 экзамен по модулю	18	-
Всего	<b>270</b>	<b>250</b>

### 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)	Самостоятельная работа	Экзамен по МДК	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3 ОК 01, ОК 02, ОК 05	Раздел 1. Сборка радиоэлектронной аппаратуры и приборов	<b>36</b>	<b>34</b>	<b>36</b>	34	-	<b>2</b>	-		
	Учебная практика	<b>144</b>	<b>144</b>						<b>144</b>	
	Производственная практика	<b>72</b>	<b>72</b>							<b>72</b>
	Промежуточная аттестация	<b>18</b>						<b>18</b>		
	<b>Всего:</b>	<b>270</b>	<b>250</b>	<b>36</b>	<b>34</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>18</b>	<b>144</b>	<b>72</b>

### 2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Сборка радиоэлектронной аппаратуры и приборов</b>		<b>36/34</b>	
<b>МДК 04.01. Сборка радиоэлектронной аппаратуры и приборов</b>		<b>36/34</b>	
<b>Тема 1.1. Технология сборки несущей конструкции второго и третьего уровней с низкой плотностью компоновки</b>	<b>Содержание</b>	<b>14/12</b>	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3 ОК 01, ОК 02, ОК 05
	Теоретические основы технологии сборки несущей конструкции второго и третьего уровней с низкой плотностью компоновки	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>10</b>	
	Практическая работа 1. «Слесарная обработка деталей несущей конструкции второго уровня. Обдувка воздухом деталей перед сборкой несущей конструкции второго уровня»	2	
	Практическая работа 2. «Установка крепежных изделий на элементы несущих конструкций второго уровня»	1	
	Практическая работа 3. «Установка теплоотводящих, демпфирующих устройств на несущие конструкции второго уровня»	1	
	Практическая работа 4. «Установка электрорадиоизделий на основе несущих конструкций первого уровня, деталей, узлов на несущие конструкции второго уровня»	2	
	Практическая работа 5. «Корпусирование электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня»	2	
	Практическая работа 6. «Стопорение резьбовых соединений несущей конструкции второго уровня»	1	
	Практическая работа 7. «Окраска поврежденных мест деталей несущей конструкции второго уровня»	1	
	Практическая работа 8. «Склеивание деталей несущей конструкции второго уровня»	1	
	Практическая работа 9. «Маркирование и клеймение несущей конструкции второго уровня. Упаковка и консервация электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня»	1	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>-</b>	
<b>Тема 1.2.</b>	<b>Содержание</b>	<b>12/12</b>	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3

<b>Технология монтажа проводов и кабелей в простом радиоэлектронном устройстве</b>	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>10</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 05
	Практическая работа 10. «Подготовка приспособлений для паяльных работ, контрольно-измерительного оборудования»	1	
	Практическая работа 11. «Подготовка одножильных проводов и кабелей к монтажу»	1	
	Практическая работа 12. «Оконцевание одножильных проводов и кабелей»	1	
	Практическая работа 13. «Опрессовка контактов коммутационных элементов несущей конструкции второго уровня»	1	
	Практическая работа 14. «Монтаж каналов для прокладки проводов и кабелей»	2	
	Практическая работа 15. «Монтаж крепежных изделий для закрепления проводов и кабелей на несущих конструкциях первого или в несущих конструкциях второго уровней»	1	
	Практическая работа 16. «Прокладка одножильных проводов и кабелей в несущих конструкциях второго уровня»	1	
	Практическая работа 17. «Присоединение одножильных проводов и кабелей к коммутационным элементам и разъемам»	2	
	Практическая работа 18. «Маркировка одножильных проводов и кабелей»	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>-</b>	
<b>Тема 1.3. Технология герметизации простого радиоэлектронного устройства</b>	<b>Содержание</b>	<b>12/10</b>	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3 ОК 01, ОК 02, ОК 05
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>10</b>	
	Практическая работа 19. «Пропитка элементов простого радиоэлектронного устройства электроизоляционным материалом»	1	
	Практическая работа 20. «Подготовка простого радиоэлектронного устройства к герметизации»	1	
	Практическая работа 21. «Заливка поверхностей простого радиоэлектронного устройства компаундом с использованием специализированного оборудования»	2	
	Практическая работа 22. «Установка уплотнительных материалов в несущие конструкции второго уровня»	1	

	Практическая работа 23. «Нанесение лаков на элементы несущих конструкций второго уровня»	2	
	Практическая работа 24. «Нанесение герметика на элементы несущих конструкций второго уровня»	1	
	Практическая работа 25. «Сушка лаков, герметиков, компаундов»	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> <b>Написание опорного конспекта по теме:</b> Контроль качества герметизации простого радиоэлектронного устройства	2	
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение должностной инструкции.</li> <li>2. Изучение правил техники безопасности на рабочем месте.</li> <li>3. Изучение технической и технологической документации на слесарные и сборочные работы.</li> <li>4. Изучение технологического процесса сборки изделий электронной техники.</li> <li>5. Подготовка элементов изделий электронной техники к сборке.</li> <li>6. Выполнение монтажа крепежных изделий.</li> <li>7. Выполнение сборки разъемных соединений.</li> <li>8. Выполнение обработки и монтажа проводов.</li> <li>9. Выполнение и контроль качества монтажа кабелей и жгутов.</li> <li>10. Выполнение и контроль качества паяных соединений.</li> <li>11. Выполнение и контроль качества клеевых соединений.</li> <li>12. Изучение технологического процесса герметизации электронных устройств.</li> <li>13. Выполнение подготовки элементов несущих конструкций к герметизации.</li> <li>14. Изучение и выбор герметизирующих материалов.</li> <li>15. Нанесение и снятие лаков и герметиков.</li> </ol>		144	
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Использование технической и технологической документации.</li> <li>2. Использование оборудования автоматизированной подачи элементов, инструментов и приспособлений для сборки.</li> <li>3. Установка крепежных изделий и устройств на элементы несущих конструкций.</li> <li>4. Установка изделий электронной техники в корпус.</li> <li>5. Выполнение резьбовых соединений.</li> </ol>		72	

6. Нанесение изолирующих материалов. 7. Окраска повреждений. 8. Склейка деталей. 9. Пайка деталей. 10. Маркировка и клеймение элементов. 11. Герметизация простых радиоэлектронных устройств (пропитка, заливка). 12. Проверка качества герметизации. 13. Выявление дефектов сборки и их причин. 14. Упаковка и консервация простых радиоэлектронных устройств. 15. Сборка несущей конструкции второго и третьего уровней с низкой плотностью компоновки. 16. Монтаж проводов и кабелей в простом радиоэлектронном устройстве. 17. Самостоятельное выполнение слесарных и сборочных работ простых радиоэлектронных устройств.		
<b>Промежуточная аттестация (Квалификационный экзамен)</b>	<b>18</b>	
<b>Всего</b>	<b>270</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Перечень необходимых для реализации профессионального модуля помещений, оснащенных в соответствии с ПАОП:

- кабинет «Информатики»;
- лаборатории «Электронной техники», «Цифровой и микропроцессорной техники», «Измерительной техники»;
- мастерская «Электромонтажная»;
- зона по видам работ «Лаборатория измерительной техники /Параметрический контроль и регулировка приборов и устройств»;
- базы практики.

Для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата необходимо специально оборудованное рабочее место.

Рабочий стол должен иметь изменяемую высоту и наклон рабочей поверхности, регулируемую подставку для ног.

Рабочий стул для инвалидов этой категории должен быть оснащен устройством для изменения положения сидения по высоте.

Другие рекомендации:

- рабочее/учебное место обучающегося создается с учетом его особых образовательных потребностей, а также сопутствующих нейросенсорных нарушений;
- увеличение размеров рабочей зоны на одно место, с учетом подъезда и разворота кресла-коляски;
- увеличение ширины прохода между рядами столов;
- при организации учебного места учитываются возможности и особенности моторики, восприятия, внимания, памяти обучающегося;
- для инвалидов-колясочников предусматриваются места в первом ряду, ближайщие от входа в помещение;
- установка(перемещение) учебной доски в зону доступности инвалида на коляске;
- аудитория должна быть оборудована столами, регулируемые по росту обучающихся, а также специализированными креслами-столами с индивидуальными средствами фиксации, предписанными в медицинских рекомендациях;
- оснащение аудитории персональными компьютерами, техническими приспособлениями (специальная клавиатура), различные контакторы, заменяющие мышь, джойстики, голосовая компьютерная мышь, выносные кнопки разных цветов и диаметров, сенсорные планшеты и тд.);
- персональный компьютер должен быть оснащен виртуальной экранной клавиатурой, коммуникационными каналами, программными продуктами; - для крепления тетрадей и книг на столе обучающегося можно разместить специальные магниты и кнопки, наклонные доски для письма.

Технические и программные средства общего и специального назначения:

- в качестве простых технических средств, служащих для облегчения процесса письма, можно использовать увеличенные в размерах ручки и специальные накладки к ним, позволяющие удерживать ручку и манипулировать ею с минимальными усилиями, а также утяжеленными (с дополнительным грузом) ручками, снижающими проявление тремора при письме; - специальная клавиатура: клавиатура с большими кнопками и разделяющей клавиши накладной и /или специализированная клавиатура с минимальным усилием позиционирования ввода и/или сенсорная клавиатура;
- виртуальная экранная клавиатура;
- головная компьютерная мышь;
- ножная компьютерная мышь;

- компьютерные джойстики или компьютерный роллер;
  - сенсорный планшет;
  - компьютерная мышь с прикусывателем ай-трекер
- Технические средства обучения:
- интерактивная доска;
  - мультимедийное оборудование;
  - компьютеры, с лицензионным программным обеспечением;
  - специальное программное обеспечение для вводных и выходных модификаций компьютера;
  - вспомогательные средства для захватывания (удержания), держатели с захватом и приспособления, средства, прикладываемые к изделиям и продукции;
  - приспособления для переключивания бумаги, держатели рукописи, опоры предплечья, прикладываемые к компьютерам;
  - специальные ручки, карандаши и линейки, специальные устройства для письма; - вспомогательные средства для чтения (устройство для переворачивания листов, подставки для книг и держатели книг),
  - системы фиксированного расположения предметов (магниты, прокладки, фиксаторы),
  - приспособления для чтения, письма, манипулирования, - специальные приспособления для работы одной рукой и др.

### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

#### **3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Богачек Г.Д. Технология поверхностного монтажа. Автоматическая установка компонентов: учебное пособие для СПО / Г.Д. Богачек, И.В. Букрин, В.И. Иевлев ; под редакцией В. И. Иевлева. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2020. — 103 с. — ISBN 978-5-4488-0779-4, 978-5-7996-2931-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92375.html>
2. Петров В.П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники: учеб. для студ. учреждений СПО/ - 3- изд., исп. – М.: ИЦ «Академия», 2021
3. Петров В.П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений СПО/ - 3- изд., исп. – М.: ИЦ «Академия», 2021
4. Сорокин В.С. Материалы и элементы электронной техники: учебник: в 2 томах / В.С. Сорокин, Б.Л. Антипов, Н.П. Лазарева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022 - Том 2: Активные диэлектрики, магнитные материалы, элементы электронной техники. — 2022. - 380 с. — ISBN 978-5-507-44648-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/238514> (дата обращения: 16.02.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Юрков Н.К. Технология производства электронных средств / Н. К. Юрков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 476 с. — ISBN 978-5-507-45873-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/289010>.

#### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. ГОСТ Р 56427-2015 Пайка электронных модулей радиоэлектронных средств. Автоматизированный смешанный и поверхностный монтаж с применением бессвинцовой и традиционной технологий. Технические требования к выполнению технологических операций. [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200121321>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1. Использовать технологии сборки, монтажа и демонтажа отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры	готовит приспособления, слесарно-сборочный инструмент и контрольно-измерительное оборудование к работе проводит слесарную обработку деталей несущей конструкции второго уровня проводит обдувку воздухом деталей перед сборкой несущей конструкции второго уровня устанавливает крепежные изделия на элементы несущих конструкций второго уровня устанавливает теплоотводящие, демпфирующие устройства на несущие конструкции второго уровня устанавливает электрорадиоизделия на основе несущих конструкций первого уровня, детали, узлы на несущие конструкции второго уровня проводит корпусирование электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня стопорит резьбовые соединения несущей конструкции второго уровня проводит окраску поврежденных мест деталей несущей конструкции второго уровня склеивает детали несущей конструкции второго уровня маркирует и клеймит несущие конструкции второго уровня проводит контроль качества сборки электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня проводит упаковку и консервацию электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня	Лабораторная работа, практическая работа, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 4.2. Выполнять монтаж проводов и кабелей в простом радиоэлектронном устройстве	готовит приспособления для паяльных работ, контрольно-измерительного оборудования готовит одножильные провода и кабели к монтажу проводит оконцевание одножильных проводов и кабелей проводит опрессовку контактов коммутационных элементов несущей конструкции второго уровня проводит монтаж каналов для прокладки проводов и кабелей	



	<p>проводит монтаж крепежных изделий для закрепления проводов и кабелей на несущих конструкциях первого или в несущих конструкциях второго уровней</p> <p>проводит прокладку одножильных проводов и кабелей в несущих конструкциях второго уровня</p> <p>проводит присоединение одножильных проводов и кабелей к коммутационным элементам и разъемам</p> <p>маркирует одножильные провода и кабели</p>	
ПК 4.3. Выполнять герметизацию простого радиоэлектронного устройства	<p>Проводит пропитку элементов простого радиоэлектронного устройства электроизоляционным материалом</p> <p>готовит простое радиоэлектронное устройство к герметизации</p> <p>проводит заливку поверхностей простого радиоэлектронного устройства компаундом с использованием специализированного оборудования</p> <p>устанавливает уплотнительные материалы в несущие конструкции второго уровня</p> <p>наносит лак на элементы несущих конструкций второго уровня</p> <p>наносит герметик на элементы несущих конструкций второго уровня</p> <p>сушит лак, герметик, компаунд</p> <p>проводит контроль качества герметизации простого радиоэлектронного устройства</p>	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>распознаёт задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части</p> <p>определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализует составленный план, определяет необходимые ресурсы</p> <p>выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные	<p>определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации</p> <p>выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска</p>	

технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	оценивает практическую значимость результатов поиска применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке проявляет толерантность в рабочем коллективе	