**Приложение 2.6**

**к ОПОП-П по специальности**

**11.02.17 Разработка электронных устройств и систем**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**«ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)»**

**Дополнительный профессиональный блок**

**2023 г.**

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |  |
| --- | --- |
| **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ** |  |
| **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ** |  |
| **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ** |  |

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**«ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)»**

**1.1. Цель и планируемые результаты освоения производственной практики**

В результате освоения производственной практики обучающийся должен освоить основной вид деятельности освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов**)** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование общих компетенций** |
| 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 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. |

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций** |
| ВД 6 | Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов) |
| ПК 6.1. | Выполнять сборку несущей конструкции второго и третьего уровней с низкой плотностью компоновки |
| ПК 6.2 | Осуществлять монтаж проводов и кабелей в простом радиоэлектронном устройстве |
| ПК 6.3 | Выполнять герметизацию простого радиоэлектронного устройства |

1.1.3 В результате освоения производственной практики студент должен:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Владеть навыками | Н.6.1.01 | Подготовка приспособлений, слесарно-сборочных инструментов и контрольно-измерительного оборудования к работе |
| Н.6.1.02 | Слесарная обработка деталей несущей конструкции второго уровня |
| Н.6.1.03 | Обдувка воздухом деталей перед сборкой несущей конструкции второго уровня |
| Н.6.1.04 | Установка крепежных изделий на элементы несущих конструкций второго уровня |
| Н.6.1.05 | Установка теплоотводящих, демпфирующих устройств на несущие конструкции второго уровня |
| Н.6.1.06 | Установка электрорадиоизделий на основе несущих конструкций первого уровня, деталей, узлов на несущие конструкции второго уровня |
| Н.6.1.07 | Корпусирование электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня |
| Н.6.1.08 | Стопорение резьбовых соединений несущей конструкции второго уровня |
| Н.6.1.09 | Окраска поврежденных мест деталей несущей конструкции второго уровня |
| Н.6.1.10 | Склеивание деталей несущей конструкции второго уровня |
| Н.6.1.11 | Маркирование и клеймение несущей конструкции второго уровня |
| Н.6.1.12 | Контроль качества сборки электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня |
| Н.6.1.13 | Упаковка и консервация электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня |
| Н.6.2.01 | Подготовка приспособлений для паяльных работ, контрольно-измерительного оборудования |
| Н.6.2.02 | Подготовка одножильных проводов и кабелей к монтажу |
| Н.6.2.03 | Оконцевание одножильных проводов и кабелей |
| Н.6.2.04 | Опрессовка контактов коммутационных элементов несущей конструкции второго уровня |
| Н.6.2.05 | Монтаж каналов для прокладки проводов и кабелей |
| Н.6.2.06 | Монтаж крепежных изделий для закрепления проводов и кабелей на несущих конструкциях первого или в несущих конструкциях второго уровней |
| Н.6.2.07 | Прокладка одножильных проводов и кабелей в несущих конструкциях второго уровня |
| Н.6.2.08 | Присоединение одножильных проводов и кабелей к коммутационным элементам и разъемам |
| Н.6.2.09 | Маркировка одножильных проводов и кабелей |
| Н.6.3.01 | Пропитка элементов простого радиоэлектронного устройства электроизоляционным материалом |
| Н.6.3.02 | Подготовка простого радиоэлектронного устройства к герметизации |
| Н.6.3.03 | Заливка поверхностей простого радиоэлектронного устройства компаундом с использованием специализированного оборудования |
| Н.6.3.04 | Установка уплотнительных материалов в несущие конструкции второго уровня |
| Н.6.3.05 | Нанесение лаков на элементы несущих конструкций второго уровня |
| Н.6.3.06 | Нанесение герметика на элементы несущих конструкций второго уровня |
| Н.6.3.07 | Сушка лаков, герметиков, компаундов |
| Н.6.3.08 | Контроль качества герметизации простого радиоэлектронного устройства |
| Уметь | У.6.1.01 | Читать конструкторскую и технологическую документацию |
| У.6.1.02 | Выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты, приспособления, оборудование |
| У.6.1.03 | Размечать поверхности деталей несущей конструкции второго уровня |
| У.6.1.04 | Зачищать детали несущей конструкции второго уровня |
| У.6.1.05 | Резать заготовки и детали несущей конструкции второго уровня |
| У.6.1.06 | Править детали несущей конструкции второго уровня |
| У.6.1.07 | Гнуть заготовки и детали несущей конструкции второго уровня |
| У.6.1.08 | Опиливать детали несущей конструкции второго уровня напильниками |
| У.6.1.09 | Сверлить, зенковать, зенкеровать отверстия в несущей конструкции второго уровня на сверлильных станках и переносным механизированным инструментом |
| У.6.1.10 | Использовать кондукторы для сверления отверстий в несущей конструкции второго уровня |
| У.6.1.11 | Нарезать резьбу в отверстиях деталей несущей конструкции второго уровня метчиками вручную и на станках |
| У.6.1.12 | Выбирать инструменты для нарезания внутренней резьбы |
| У.6.1.13 | Выполнять пригоночные операции слесарной обработки деталей несущей конструкции второго уровня |
| У.6.1.14 | Очищать детали перед сборкой несущей конструкции второго уровня |
| У.6.1.15 | Клеить детали несущей конструкции второго уровня |
| У.6.1.16 | Собирать резьбовые соединения без регулирования силы затяжки |
| У.6.1.17 | Использовать оборудование для автоматизированной подачи электрорадиоизделий на основе несущих конструкций первого или второго уровней |
| У.6.1.18 | Маркировать несущую конструкции второго уровня краской и ударными клеймами |
| У.6.1.19 | Проверять качество сборки электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня |
| У.6.2.01 | Читать конструкторскую и технологическую документацию |
| У.6.2.02 | Разделывать одножильные провода и кабели |
| У.6.2.03 | Зачищать одножильные провода и кабели |
| У.6.2.04 | Флюсовать одножильные провода и кабели |
| У.6.2.05 | Лудить одножильные провода и кабели |
| У.6.2.06 | Выбирать паяльник для монтажных работ |
| У.6.2.07 | Паять паяльником одножильные провода, кабели, коммутационные элементы, разъемы |
| У.6.2.08 | Промывать и очищать паяльное оборудование |
| У.6.3.01 | Читать конструкторскую и технологическую документацию |
| У.6.3.02 | Контролировать и регулировать режим заливки компаунда |
| У.6.3.03 | Использовать оборудования для заливки компаундом |
| У.6.3.04 | Защищать поверхности простого радиоэлектронного устройства под нанесение электроизоляционных материалов |
| У.6.3.05 | Обезжиривать поверхности простого радиоэлектронного устройства под нанесение электроизоляционных материалов |
| У.6.3.06 | Использовать оборудование для сушки корпуса простого радиоэлектронного устройства перед герметизацией лаком, герметиком, компаундом |
| У.6.3.07 | Наносить герметик |
| У.6.3.08 | Лакировать элементы конструкции простого радиоэлектронного устройства |
| У.6.3.09 | Герметизировать простое радиоэлектронное устройство с помощью уплотнительных прокладок |
| У.6.3.10 | Проверять качество герметизации простого радиоэлектронного устройства |
| Знать | З.6.1.01 | Терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации |
| З.6.1.02 | Система допусков и посадок |
| З.6.1.03 | Назначение и свойства применяемых материалов |
| З.6.1.04 | Виды, основные характеристики, назначение и правила применения красок, клеев |
| З.6.1.05 | Номенклатура комплектующих деталей и узлов |
| З.6.1.06 | Основные технические требования, предъявляемые к собираемым изделиям |
| З.6.1.07 | Способы очистки деталей от загрязнений |
| З.6.1.08 | Способы стопорения резьбовых соединений |
| З.6.1.09 | Способы нанесения маркировки и клейм |
| З.6.1.10 | Последовательность выполнения сборки несущей конструкции второго уровня |
| З.6.1.11 | Виды, конструкции, назначение и правила использования применяемых слесарных, контрольно-измерительных инструментов, приспособлений и оборудования |
| З.6.1.12 | Виды брака при сборке несущей конструкции второго уровня, его причины и способы предупреждения |
| З.6.1.13 | Требования к организации рабочего места при выполнении работ |
| З.6.1.14 | Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| З.6.1.15 | Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ |
| З.6.1.16 | Правила производственной санитарии |
| З.6.1.17 | Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ |
| З.6.2.01 | Терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации |
| З.6.2.02 | Технические требования, предъявляемые к проводам и кабелям, подлежащим монтажу |
| З.6.2.03 | Виды брака при пайке проводов, кабелей, коммутационных элементов, разъемов, его причины и способы предупреждения |
| З.6.2.04 | Марки и характеристики одножильных проводов и кабелей |
| З.6.2.05 | Марки и характеристики флюсов и припоев |
| З.6.2.06 | Типы коммутационных элементов |
| З.6.2.07 | Виды разъемов |
| З.6.2.08 | Правила маркировки одножильных проводов и кабелей |
| З.6.2.09 | Последовательность процесса пайки проводов, кабелей, коммутационных элементов и разъемов |
| З.6.2.10 | Требования, предъявляемые к паяным соединениям |
| З.6.2.11 | Виды, характеристики, области применения и правила использования паяльников |
| З.6.2.12 | Инструменты для разделки и зачистки проводов и кабелей |
| З.6.2.13 | Назначение и правила эксплуатации приспособлений, применяемых при пайке паяльниками |
| З.6.2.14 | Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| З.6.2.15 | Требования к организации рабочего места при выполнении работ |
| З.6.2.16 | Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ |
| З.6.2.17 | Правила производственной санитарии |
| З.6.2.18 | Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ |
| З.6.3.01 | Терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации |
| З.6.3.02 | Виды, основные характеристики, назначение и правила применения компаундов и герметиков |
| З.6.3.03 | Виды, основные характеристики, назначение и правила применения лаков |
| З.6.3.04 | Режимы заливки поверхностей изделий компаундом |
| З.6.3.05 | Режимы сушки лаков, герметиков, компаундов |
| З.6.3.06 | Основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым простым радиоэлектронным устройствам |
| З.6.3.07 | Последовательность выполнения работ по герметизации простого радиоэлектронного устройства |
| З.6.3.08 | Назначение и правила эксплуатации используемых приспособлений, оборудования, контрольно-измерительных инструментов и приборов |
| З.6.3.09 | Требования к организации рабочего места при выполнении работ |
| З.6.3.10 | Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| З.6.3.11 | Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ |
| З.6.3.12 | Правила производственной санитарии |
| З.6.3.13 | Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ |

**1.2. Количество часов, отводимое на освоение производственной практики**

Всего часов – 252

**2. Структура и содержание УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**2.1. Структура профессионального модуля**

***Для специальности***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессиональных и общих компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля** | **Всего, ч** | **В т.ч. в форме  практической подготовки** | **Объем профессионального модуля, ак. Ч** | | | | | | |
| **Обучение по МДК** | | | | | **Практики** | |
| **Всего** | **В том числе** | | | |
| **Лабораторных  и практических занятий** | **Курсовых работ (проектов)** | **Самостоятельная работа** | **Промежуточная аттестация** | **Учебная** | **Производственная** |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* | *9* | *10* | *11* |
| ПК 6.1, ПК 6.2  ПК 6.3  ОК 01, ОК 02,  ОК 05 | Раздел 1. Технология слесарно-сборочных работ | **252** |  |  |  |  |  |  |  | **252** |
|  | ***Всего:*** | **252** |  |  |  |  |  |  |  | ***252*** |

**2.2. Тематический план и содержание производственной практики**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)** | **Содержание учебного материала,**  **лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** | **Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч** | **Код ПК, ОК** |
| **Производственная практика**  **Виды работ**   1. Использование технической и технологической документации. 2. Использование оборудования автоматизированной подачи элементов, инструментов и приспособлений для сборки. 3. Установка крепежных изделий и устройств на элементы несущих конструкций. 4. Установка изделий электронной техники в корпус. 5. Выполнение резьбовых соединений. 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. | | **252** | ПК 6.1, ПК 6.2  ПК 6.3  ОК 01, ОК 02,  ОК 05 |
| **Всего** | | **252** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**3.1. Для реализации программы производственной практики должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет«Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Лаборатория «Электронной техники», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Мастерская«Электромонтажа», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

**3.2.1. Основные печатные 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 c. — ISBN 978-5-4488-0779-4, 978-5-7996-2931-1.
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: учебник для нач. проф. образования / В.П. Петров. - М.: Академия, 2021 - 272 с.

**3.2.2. Основные 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 c. — ISBN 978-5-4488-0779-4, 978-5-7996-2931-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92375.html> (дата обращения: 09.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Воробьев В.А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В.А. Воробьев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2019. – 365 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07871-8. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/434636> (дата обращения: 09.02.2023).
3. Основы конструирования и технологии производства радиоэлектронных средств. Интегральные схемы: учебник / Ю.В. Гуляев [и др.]; под редакцией Ю.В. Гуляева. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 460 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03170-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512259> (дата обращения: 16.02.2023).
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.

**3.2.3. Дополнительные источники**

1. Егоров В.А. Основы монтажа электронной аппаратуры: лабораторный практикум. Ч. 1 /В.А. Егоров,М.Ф. Жаркой, С.С. Чеусов. – СПб.: Балт. гос. техн. ун-т, 2018 – 74 с.
2. Калиниченко М.Л. Технология склеивания: теория, практика, материалы / М.Л. Калиниченко, Л.П. Долгий, В.А. Калиниченко. – Минск: БНТУ, 2021 – 187 с.
3. Федоров А.Л. Технология и оборудование низкотемпературной пайки: электронное учебное пособие / А.Л. Федоров. – Тольятти: Изд-во ТГУ, 2021.
4. Назаров В.В. Основы электромонтажа: учебно-методическое пособие / Н.А. Ветрова, В.В. Назаров, К.П. Пчелинцев, М.С. Селезнева, Ю.О. Толокнов. — М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. – 75 с.
5. Цуканов А.И. Технологи монтажа и демонтажа узлов и элементов радиоэлектронной и радиотелевизионной аппаратуры: учебно-методическое пособие / А.И. Цуканов, О.В. Кучевасов – СПб: ГБ ПОУ «Колледж электроники и приборостроения». – СПб., 2017 – 105 с.
6. Шандриков А.С. Электрорадиоэлементы и устройства функциональной электроники: учебное пособие. – МНГСК: РИПО, 2020. – 323 с.
7. 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> (дата посещения: 27.01.2020)

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ   
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| ПК 6.1. Выполнять сборку несущей конструкции второго и третьего уровней с низкой плотностью компоновки | выполнение работ в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами | экзамен,  оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике |
| правильность чтения технологической и технической документации в т.ч. сборочных чертежей | экзамен,  экспертное наблюдение выполнения практических работ,  оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике |
| правильность подготовки оборудования, инструментов и приспособлений для выполнения сборочных работ в соответствии с технологической документацией | экзамен,  экспертное наблюдение выполнения практических работ,  оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике |
| грамотность и оптимальность использования технологического оборудования (в т.ч. автоматического), контрольно-измерительной аппаратуры, приспособлений и инструментов | экзамен,  тестирование,  экспертное наблюдение выполнения практических работ,  оценка решения ситуационных задач,  оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике |
| правильность подготовки элементов для сборки простого радиоэлектрон-ного устройства | экзамен,  экспертное наблюдение оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике |
| правильность нанесения маркировок и клейм | экзамен,  экспертное наблюдение выполнения практических работ,  оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике |
| соответствие установки крепежных изделий и устройств на элементы несущих конструкций требованиям технической документации | экзамен,  оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике |
| обоснованность выбора различных марок клея и красок, правильность их применения при выполнении сборочных работ | экзамен,  экспертное наблюдение выполнения практических работ,  оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике |
| грамотность проведения проверки качества сборки несущих конструкций | экзамен,  оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике |
| правильность соблюдения технологических процессов и последовательности сборки простого радиоэлектронного устройства | экзамен,  тестирование,  оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике |
| ПК 6.2. Осуществлять монтаж проводов и кабелей в простом радиоэлектронном устройстве | выполнение работ в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами | экзамен,  экспертное наблюдение выполнения практических работ,  оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике |
| правильность чтения технологической и технической документации в т.ч. сборочных чертежей | экзамен,  экспертное наблюдение выполнения практических работ,  оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике |
| правильность подготовки и применения оборудования, инструментов для пайки соответствии с технологической документацией | экзамен,  экспертное наблюдение выполнения практических работ,  оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике |
| обоснованность выбора различных видов пайки, флюсования и лужения | экзамен,  экспертное наблюдение выполнения практических работ,  оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике |
| точность обработки монтажных проводов и кабелей | экзамен,  оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике |
| правильность осуществления технологического процесса припаивания проводов, кабелей и жгутов | экзамен,  оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике |
| точность выполнения пайки проводов, кабелей, разъемов, коммутационных элементов | экзамен,  оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике |
| точность выполнения соединения проводов методом накрутки | экзамен,  экспертное наблюдение выполнения практических работ,  оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике |
| точность выполнения монтажа крепежных изделий для закрепления проводов и кабелей | экзамен,  оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике |
| правильность проведения проверки качества паяных соединений | экзамен,  оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике |
| ПК 5.3. Выполнять герметизацию простого радиоэлектронного устройства | выполнение работ в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами | экзамен,  экспертное наблюдение выполнения практических работ,  оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике |
| правильность чтения технологической и технической документации | экзамен,  экспертное наблюдение выполнения практических работ,  оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике |
| правильность использования специализированного оборудования для герметизации электронных устройств лаком, герметиком, копмаундом | экзамен,  экспертное наблюдение выполнения практических работ,  оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике |
| обоснованность выбора герметизирующих материалов (лаков, герметиков, компаундов) | экзамен,  экспертное наблюдение выполнения практических работ,  оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике |
| правильность нанесения герметизирующих материалов и очистки изделий от них | экзамен,  экспертное наблюдение выполнения практических работ,  оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике |
| правильность осуществления подготовки поверхностей элементов несущих конструкций с использованием технологического оборудования | экзамен,  экспертное наблюдение выполнения практических работ,  оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике |
| точность выполнения герметизации электронных изделий методами пропитки и заливки | экзамен,  оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике |
| правильность осуществления технологического процесса герметизации электронных устройств | экзамен,  экспертное наблюдение выполнения практических работ,  оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике |
| правильность проведения проверки качества герметизации электронных устройств | экзамен,  оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. | Подготовка аппаратных средств: компьютеров, сигнальных процессоров, контроллеров, предназначенных для запуска на них исполняемых модулей специального программного обеспечения, в процессе эксплуатации, изучение эксплуатационной документации | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы  Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам  Экзамен |
| ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. | Эксплуатация специального программного обеспечения в соответствии с эксплуатационной программной документацией | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы  Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам  Экзамен |
| ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. | грамотность устной и письменной речи,  ясность формулирования и изложения мыслей | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы  Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам  Экзамен |