

Министерство образования и науки Российской Федерации
Муромский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**
(МИ ВлГУ)

Отделение среднего профессионального образования

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04**

Выполнение работ по профессии Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов
наименование профессионального модуля

11.02.01 Радиоаппаратостроение
код и наименование специальности

Программа подготовки специалистов среднего звена

Муром, 2018 г.

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (ФОС) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Выполнение работ по профессии Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов» разработан в соответствии с рабочей программой, входящей в программу подготовки специалистов среднего звена по специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение.

№№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Введение	ОК 1 – ОК 9, ПК 1.1 – ПК 3.3.	контрольные вопросы, практические задания
2	Монтаж и демонтаж радиоэлектронных компонентов	ОК 1 – ОК 9, ПК 1.1 – ПК 3.3.	контрольные вопросы, практические задания

Комплект оценочных средств по дисциплине «Выполнение работ по профессии Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов» предназначен для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям образовательной программы, в том числе рабочей программы дисциплины «Выполнение работ по профессии Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов», для оценивания результатов обучения: знаний, умений, владений и уровня приобретенных компетенций.

Комплект оценочных средств по дисциплине «Выполнение работ по профессии Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов» включает:

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости:

Тесты, перечень тем для теоретического опроса и вопросы для контроля знаний.

2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме:

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации: тесты, вопросы для теоретического опроса, практические задания.

Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины «Выполнение работ по профессии Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов» при освоении программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение:

<i>ОК-1: Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</i>		
<i>знать</i>	<i>уметь</i>	<i>иметь практический опыт</i>
приемы демонтажа	выполнять демонтаж печатных плат	выполнения технологического процесса монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов

		радиоэлектронной техники в соответствии с технической документацией
ОК-2: Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество		
<i>знать</i>	<i>уметь</i>	<i>иметь практический опыт</i>
нормативные требования по проведению технологического процесса монтажа, алгоритм оборудование	осуществлять проверку работоспособности электрорадиоэлементов, - контролировать сопротивление изоляции и проводников	выполнения технологического процесса монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники в соответствии с технической документацией
ОК-3: Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность		
<i>знать</i>	<i>уметь</i>	<i>иметь практический опыт</i>
технические условия на монтаж и демонтаж различных видов радиоэлектронной техники	-	выполнения технологического процесса монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники в соответствии с технической документацией
ОК-4: Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития		
<i>знать</i>	<i>уметь</i>	<i>иметь практический опыт</i>
способы и средства контроля качества монтажных работ	использовать конструкторско-технологическую документацию	-
ОК-5: Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности		
<i>знать</i>	<i>уметь</i>	<i>иметь практический опыт</i>
требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единые требования технологической документации (ЕСТД); правила демонтажа	осуществлять проверку сборки и монтажа с применением измерительных приборов и устройств	выполнения технологического процесса монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники в соответствии с

электрорадиоэлементов		технической документацией
<i>ОК-7: Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий</i>		
<i>знать</i>	<i>уметь</i>	<i>иметь практический опыт</i>
приемы демонтажа	осуществлять демонтаж отдельных узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры с заменой и установкой деталей и узлов	выполнения технологического процесса монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники в соответствии с технической документацией
<i>ОК-8: Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</i>		
<i>знать</i>	<i>уметь</i>	<i>иметь практический опыт</i>
-	использовать конструкторско-технологическую документацию; выполнять демонтаж печатных плат	-
<i>ОК-9: Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</i>		
<i>знать</i>	<i>уметь</i>	<i>иметь практический опыт</i>
-	осуществлять монтаж радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией	-
<i>ПК 1.1: Осуществлять сборку и монтаж радиотехнических систем, устройств и блоков.</i>		
<i>знать</i>	<i>уметь</i>	<i>иметь практический опыт</i>
требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единые требования технологической документации (ЕСТД); нормативные требования по проведению технологического процесса монтажа, алгоритм оборудование; технические условия на монтаж и демонтаж различных видов	использовать конструкторско-технологическую документацию; осуществлять монтаж радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией; осуществлять проверку работоспособности электрорадиоэлементов, - контролировать сопротивление изоляции и	выполнения технологического процесса монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники в соответствии с технической документацией

радиоэлектронной техники; способы и средства контроля качества монтажных работ; правила демонтажа электрорадиоэлементов; приемы демонтажа	проводников; осуществлять проверку сборки и монтажа с применением измерительных приборов и устройств; осуществлять демонтаж отдельных узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры с заменой и установкой деталей и узлов; выполнять демонтаж печатных плат	
---	---	--

ПК 1.2: Использовать техническое оснащение и оборудование для реализации сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией.

<i>знать</i>	<i>уметь</i>	<i>иметь практический опыт</i>
требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единые требования технологической документации (ЕСТД); нормативные требования по проведению технологического процесса монтажа, алгоритм оборудование; технические условия на монтаж и демонтаж различных видов радиоэлектронной техники; способы и средства контроля качества монтажных работ; правила демонтажа электрорадиоэлементов; приемы демонтажа	использовать конструкторско-технологическую документацию; осуществлять монтаж радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией; осуществлять проверку работоспособности электрорадиоэлементов, - контролировать сопротивление изоляции и проводников; осуществлять проверку сборки и монтажа с применением измерительных приборов и устройств; осуществлять демонтаж отдельных узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры с заменой и установкой деталей и узлов; выполнять демонтаж печатных плат	выполнения технологического процесса монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники в соответствии с технической документацией

ПК 1.3: Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа радиоэлектронных изделий.

<i>знать</i>	<i>уметь</i>	<i>иметь практический опыт</i>
требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единые требования технологической документации (ЕСТД); нормативные требования по проведению	использовать конструкторско-технологическую документацию; осуществлять монтаж радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией;	выполнения технологического процесса монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники в соответствии с технической

технологического процесса монтажа, алгоритм оборудование; технические условия на монтаж и демонтаж различных видов радиоэлектронной техники; способы и средства контроля качества монтажных работ; правила демонтажа электрорадиоэлементов; приемы демонтажа	осуществлять проверку работоспособности электрорадиоэлементов, - контролировать сопротивление изоляции и проводников; осуществлять проверку сборки и монтажа с применением измерительных приборов и устройств; осуществлять демонтаж отдельных узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры с заменой и установкой деталей и узлов; выполнять демонтаж печатных плат	документацией
<i>ПК 2.1: Настраивать и регулировать параметры радиотехнических систем, устройств и блоков.</i>		
<i>знать</i>	<i>уметь</i>	<i>иметь практический опыт</i>
требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единые требования технологической документации (ЕСТД)	выполнять демонтаж печатных плат	выполнения технологического процесса монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники в соответствии с технической документацией
<i>ПК 2.2: Анализировать электрические схемы радиоэлектронных изделий.</i>		
<i>знать</i>	<i>уметь</i>	<i>иметь практический опыт</i>
нормативные требования по проведению технологического процесса монтажа, алгоритм оборудование	осуществлять проверку работоспособности электрорадиоэлементов, - контролировать сопротивление изоляции и проводников	выполнения технологического процесса монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники в соответствии с технической документацией
<i>ПК 2.3: Анализировать причины брака и проводить мероприятия по их устранению.</i>		
<i>знать</i>	<i>уметь</i>	<i>иметь практический опыт</i>
способы и средства контроля качества монтажных работ	-	выполнения технологического процесса монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники в соответствии с

		технической документацией
ПК 3.1: Выбирать измерительные приборы и оборудование для проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий и измерять их параметры и характеристики.		
<i>знать</i>	<i>уметь</i>	<i>иметь практический опыт</i>
требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единые требования технологической документации (ЕСТД); нормативные требования по проведению технологического процесса монтажа, алгоритм оборудование; технические условия на монтаж и демонтаж различных видов радиоэлектронной техники; способы и средства контроля качества монтажных работ; правила демонтажа электрорадиоэлементов; приемы демонтажа	использовать конструкторско-технологическую документацию; осуществлять монтаж радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией; осуществлять проверку работоспособности электрорадиоэлементов, - контролировать сопротивление изоляции и проводников; осуществлять проверку сборки и монтажа с применением измерительных приборов и устройств; осуществлять демонтаж отдельных узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры с заменой и установкой деталей и узлов; выполнять демонтаж печатных плат	выполнения технологического процесса монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники в соответствии с технической документацией
ПК 3.2: Использовать методики проведения испытаний радиоэлектронных изделий.		
<i>знать</i>	<i>уметь</i>	<i>иметь практический опыт</i>
требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единые требования технологической документации (ЕСТД); нормативные требования по проведению технологического процесса монтажа, алгоритм оборудование; технические условия на монтаж и демонтаж различных видов радиоэлектронной техники; способы и средства контроля качества монтажных работ; правила демонтажа электрорадиоэлементов;	использовать конструкторско-технологическую документацию; осуществлять монтаж радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией; осуществлять проверку работоспособности электрорадиоэлементов, - контролировать сопротивление изоляции и проводников; осуществлять проверку сборки и монтажа с применением измерительных приборов и устройств; осуществлять демонтаж	выполнения технологического процесса монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники в соответствии с технической документацией

приемы демонтажа	отдельных узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры с заменой и установкой деталей и узлов; выполнять демонтаж печатных плат	
ПК 3.3: Осуществлять контроль качества радиотехнических изделий..		
<i>знать</i>	<i>уметь</i>	<i>иметь практический опыт</i>
требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единые требования технологической документации (ЕСТД); нормативные требования по проведению технологического процесса монтажа, алгоритм оборудование; технические условия на монтаж и демонтаж различных видов радиоэлектронной техники; способы и средства контроля качества монтажных работ; правила демонтажа электрорадиоэлементов; приемы демонтажа	использовать конструкторско-технологическую документацию; осуществлять монтаж радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией; осуществлять проверку работоспособности электрорадиоэлементов, - контролировать сопротивление изоляции и проводников; осуществлять проверку сборки и монтажа с применением измерительных приборов и устройств; осуществлять демонтаж отдельных узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры с заменой и установкой деталей и узлов; выполнять демонтаж печатных плат	выполнения технологического процесса монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники в соответствии с технической документацией

Показатели, критерии и шкала оценивания компетенций текущего контроля знаний по учебной дисциплине «Выполнение работ по профессии Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов»

Текущий контроль знаний, согласно Положению о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (далее Положение) в рамках изучения дисциплины «Выполнение работ по профессии Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов» предполагает выполнение заданий по лабораторным работам и выполнение заданий по практическим работам.

Регламент проведения и оценивание лабораторных работ

В целях закрепления практических навыков и углубления теоретических знаний по разделам дисциплины «Выполнение работ по профессии Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов» предполагается выполнение лабораторных работ, что позволяет углубить процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины.

Регламент проведения мероприятия

№	Вид работы	Продолжительность
1.	Предел длительности лабораторной работы	170 мин.
2.	Защита отчета	10 мин.
	Итого (в расчете на одну лабораторную работу)	180 мин.

Критерии оценки лабораторных работ

Оценка	Критерии оценивания
5 баллов	Лабораторное задание выполнено полностью, в работе обоснованно получено правильное выполненное задание.
4 балла	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений.
3 балла	Задания выполнены частично.
2 балла	Задание не выполнено.

Регламент проведения и оценивание практических работ

В целях закрепления практического материала и углубления теоретических знаний по разделам дисциплины «Выполнение работ по профессии Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов» предполагается выполнение практических работ, что позволяет углубить процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины.

Регламент проведения мероприятия

№	Вид работы	Продолжительность
1.	Предел длительности практической работы	80 мин.
2.	Защита отчета	10 мин.
	Итого (в расчете на одну практическую работу)	90 мин.

Критерии оценки практических работ

Оценка	Критерии оценивания
5 баллов	Задание выполнено полностью, в представленном отчете обоснованно получено правильное выполненное задание.
4 балла	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений.
2 балла	Задания выполнены частично.
0 баллов	Задание не выполнено.

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«Выполнение работ по профессии Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и
приборов»**

Оценочные средства для текущего контроля знаний приведены в приложении 1.
http://scala.mivlgu.ru/upload/files_opop/d84a8bdd56e182ce6263b0d78932e59e_1550483175.docx

**Общее распределение баллов текущего контроля по видам учебных работ для
студентов (в соответствии с Положением)**

Рейтинг-контроль 1	Тестирование, практическое задание	до 20 баллов
Рейтинг-контроль 2	Тестирование, практическое задание	до 20 баллов
Рейтинг-контроль 3	Тестирование, практическое задание	до 20 баллов
Посещение занятий студентом		до 10 баллов
Дополнительные баллы (бонусы)		до 10 баллов
Выполнение семестрового плана самостоятельной работы		до 20 баллов

**Показатели, критерии и шкала оценивания компетенций промежуточной
аттестации знаний по учебной дисциплине «Выполнение работ по профессии
Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов»**

Методические материалы для проведения промежуточных аттестаций приведены в приложении 1.

Максимальное количество баллов, которое студент может получить на зачете, в соответствии с Положением составляет 20 баллов.

Критерии оценивания устного ответа:

Оценка в баллах	Критерии оценивания компетенций
16-20 баллов	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.
11-15 баллов	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность,

	отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.
6-10 баллов	Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.
Менее 6 баллов	Не получены ответы или дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«Выполнение работ по профессии Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и
приборов»**

Оценочные средства для промежуточной аттестации приведены в приложении 2.

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине «Выполнение работ по профессии Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов» равна 100.

Оценка в баллах	Оценка по шкале	Обоснование	Уровень сформированности компетенций
Более 80	«Зачтено»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	Высокий уровень
66-80	«Зачтено»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено	Продвинутый уровень

		минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	
50-65	«Зачтено»	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	<i>Пороговый уровень</i>
Менее 50	«Не зачтено»	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	Компетенции не сформированы

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«Выполнение работ по профессии Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и
приборов»**

Вопросы для устного опроса

1-й рейтинг-контроль

- 1 Виды изделий по принципу конструирования
- 2 Состав и классификация стандартов ЕСКД
- 3 Стадии проектирования конструкторской документации
- 4 Способы и технология подготовки поверхности перед пайкой
- 5 Виды припоев и флюсов
- 6 Конвекционная пайка: характеристика, технология, инструмент
- 7 Пайка токами высокой частоты и пайка ИК-лучами
- 8 Лазерная и ультразвуковая пайка
- 9 Термокомпрессионная пайка
- 10 Плазменная и микроплазменная сварка
- 11 Лазерная и электронно-лучевая сварки
- 12 Дефекты паяных соединений и их причины.
- 13 Способы контроля паяных соединений и их характеристика
- 14 Понятие о технологическом процессе. Составные части технологического процесса
- 15 Средства технологического оснащения и их характеристика
- 16 Автоматизированное сборочное оборудование для сборки печатных узлов

2-й рейтинг-контроль

- 17 Типы SMT сборок
- 18 Компоненты для поверхностного монтажа
- 19 Групповая пайка
- 20 Пайка ИК-излучением
- 21 Пайка расплавлением дозированного припоя с инфракрасным (ИК) нагревом
- 22 Виды проводов для монтажа и их характеристика
- 23 Маркировка монтажных проводов
- 24 Виды основных технологических документов
- 25 Правила оформления маршрутной карты и карты эскизов
- 26 Типы и виды производств и их характеристика
- 27 Виды технологических процессов и их характеристика
- 28 Виды топологий печатных плат и их характеристика
- 29 Методы изготовления ПП, их характеристика
- 30 Аддитивный технологический процесс изготовления печатных плат
- 31 Субтрактивный метод изготовления печатных плат
- 32 Технология изготовления многослойных печатных плат

3-й рейтинг-контроль

- 33 Нанесение пасты при поверхностном монтаже
- 34 Установка SMD компонентов и их монтаж
- 35 Подготовка элементов к монтажу и последовательность монтажа
- 36 Виды контроля в сборочном производстве
- 37 Характеристика и оборудование контроля
- 38 Демонтаж элементов с платы
- 39 Технология демонтажа элементов с печатной платы
- 40 Классификация кабельных изделий

- 41 Конструктивно-технологические особенности жгутов
- 42 Технология изготовления жгутов
- 43 Оснащение для подготовки проводов и кабелей
- 44 Монтаж накруткой
- 45 Компаундный способ монтажа
- 46 Монтаж методом вдавливания
- 47 Конструирование электромонтажа объемным проводом
- 48 Проводной монтаж на печатных платах. Виды монтажа и их характеристика
- 49 Технология монтажа разъемов

Практические задания

1-й рейтинг-контроль

- 1 Оформить на маршрутной карте операцию подготовки поверхности перед пайкой
- 2 Присвоить обозначения изделию и технологическому документу.
- 3 Оформить на маршрутной карте операцию сверления отверстий на печатной плате
- 4 Оформить на маршрутной карте операцию подготовки поверхности заготовки печатной платы
- 5 Оформить на маршрутной карте операцию подготовки элемента под монтаж в отверстия
- 6 Оформить на маршрутной карте операцию установки элемента на плату
- 7 Оформить на маршрутной карте операцию подготовки проводов к монтажу
- 8 Оформить на маршрутной карте операцию установки SMD компонентов
- 9 Оформить на маршрутной карте операцию контроля качества пайки
- 10 Оформить на маршрутной карте операцию подготовки проводов к жгутовому монтажу

2-й рейтинг-контроль

- 11 Оформить на маршрутной карте операцию ручной пайки паяльником
- 12 Оформить на маршрутной карте операцию пайки волной припоя
- 13 Оформить на маршрутной карте операцию демонтажа элемента с платы
- 14 Оформить на маршрутной карте операцию укладки и вязки жгута
- 15 Оформить на маршрутной карте операцию пайки SMD компонентов
- 16 Оформить на маршрутной карте операцию создания печатных проводников в субтрактивной технологии
- 17 Оформить на маршрутной карте операцию создания печатных проводников в аддитивной технологии
- 18 Составить маршрутную технологию аддитивного изготовления печатной платы
- 19 Составить маршрутную технологию субтрактивной технологии изготовления печатной платы
- 20 Составить маршрутную технологию изготовления многослойной печатной платы

3-й рейтинг-контроль

- 21 Составить маршрутную технологию изготовления жгута
- 22 Составить маршрутную технологию изготовления узла при монтаже в отверстия
- 23 Составить маршрутную технологию изготовления узла по SMT технологии
- 24 Составить маршрутную технологию тестирования узла на печатной плате
- 25 Оформить карту эскизов для формовки элемента
- 26 Оформить карту эскизов для подготовки провода к монтажу
- 27 Оформить титульный лист комплекта документов на сборку и монтаж печатного узла
- 28 Оформить операционную карту контроля сварного соединения
- 29 Оформить операционную карту контроля паяного соединения
- 30 Оформить маршрутную карту нанесения пасты в SMT технологии.

Критерии оценивания:

Балл «5» - за глубокое и полное овладение содержанием учебного материал, в котором студент легко ориентируется, понятийным аппаратом, за умение связывать теорию с практикой, решать практические задачи, высказывать и обосновывать свои суждения. Отличная отметка предполагает грамотное, логичное изложение ответа (как в устной, так и письменной форме), качественное внешнее оформление;

Балл «4» - если студент полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознано применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности;

Балл «3» - если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применение знаний для решения практических задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения;

Балл «2» - если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определение понятий, искажает смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач.

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«Выполнение работ по профессии Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и
приборов»**

Контрольно-оценочные материалы для экзамена (квалификационного)

II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 1

- 1 Выбрать измерительный прибор для контроля параметров резисторов.
- 2 Произвести входной контроль параметров резисторов. При необходимости произвести дефектацию резисторов
- 3 Оформить операционную подготовку к монтажу резисторов.

II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 2

- 1 Выбрать измерительный прибор для контроля параметров конденсаторов.
- 2 Произвести входной контроль параметров конденсаторов. При необходимости произвести дефектацию резисторов
- 3 Оформить операционную карту подготовки к монтажу конденсаторов.

II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 3

- 1 Выбрать измерительный прибор для контроля параметров дросселей.
- 2 Произвести входной контроль параметров дросселей. При необходимости произвести дефектацию дросселей
- 3 Оформить операционную карту подготовки к монтажу дросселей.

II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 4

- 1 Выбрать измерительный прибор для контроля параметров транзисторов.
- 2 Произвести входной контроль параметров транзисторов. При необходимости произвести дефектацию транзисторов
- 3 Оформить операционную карту подготовки к монтажу транзисторов.

II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 5

- 1 Выбрать измерительный прибор для контроля параметров полупроводниковых диодов.
- 2 Произвести входной контроль параметров полупроводниковых диодов. При необходимости произвести дефектацию диодов
- 3 Оформить операционную карту подготовки к монтажу диодов.

II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 6

- 1 Выбрать измерительный прибор для контроля параметров стабилитронов.
- 2 Произвести входной контроль параметров резисторов. При необходимости произвести дефектацию стабилитронов.
- 3 Оформить операционную карту подготовки к монтажу стабилитронов.

II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 7
--

- 1 Выбрать измерительный прибор для контроля параметров микросхем.
- 2 Произвести входной контроль параметров микросхем. При необходимости произвести дефектацию микросхем.
- 3 Оформить операционную карту подготовки к монтажу микросхем.

II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 8
--

- 1 Выбрать измерительный прибор для контроля параметров катушек индуктивности.
- 2 Произвести входной контроль параметров катушек индуктивности. При необходимости произвести дефектацию
- 3 Оформить операционную карту подготовки к монтажу катушек индуктивности.

III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

IIIa. УСЛОВИЯ

Количество вариантов каждого задания / пакетов заданий для экзаменуемого: 8

Задание выполняется индивидуально в лаборатории «Измерительная техника».

Время выполнения каждого задания: 40 мин

Оборудование:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- универсальные мосты;
- испытатели полупроводниковых приборов;
- испытатели интегральных микросхем.