

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.01**

Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и
блоков в соответствии с технической документацией
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 «Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией» 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.	Оборудование для монтажных работ	ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-9, ПК 1.2, ПК 1.3	устный опрос
2.	Технологическое оснащение монтажных работ	ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	устный опрос
3.	Техническая диагностика	ОК-2, ОК-3, ОК-5, ПК 1.1	устный опрос
4.	Автоматизация монтажных и сборочных работ	ОК-9, ПК 1.3	устный опрос

Комплект оценочных средств по дисциплине «Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией» предназначен для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям образовательной программы, в том числе рабочей программы дисциплины «Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией», для оценивания результатов обучения: знаний, умений, владений и уровня приобретенных компетенций.

Комплект оценочных средств по дисциплине «Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией» включает:

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости:
- перечень тем для устного опроса обучающихся.

2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме:
МДК.01.01 Методы организации сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков:

семестр 3: вопросы для контрольной работы

семестр 4: вопросы для проведения экзамена.

МДК.01.02 Технология автоматизации радиотехнического производства:

семестр 4: вопросы для проведения зачета.

На основе общего перечня вопросов формируются билеты для студентов, состоящие из трех вопросов. Время для подготовки - 1 час.

С учетом индивидуального семестрового рейтинга студента формируется итоговая оценка.

Максимальное количество баллов, которое студент может получить при промежуточной аттестации, в соответствии с Положением составляет 40 баллов.

Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины «Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией» 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>
структурно-алгоритмичную организацию сборки и монтажа;	выполнять операции по нанесению паяльной пасты на печатную плату;	-
<i>ОК-2: Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</i>		
<i>знать</i>	<i>уметь</i>	<i>иметь практический опыт</i>
особенности безопасных приемов работы на рабочем месте по видам деятельности;	выполнять электромонтажные и сборочные работы при ручном монтаже;	-
<i>ОК-3: Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</i>		
<i>знать</i>	<i>уметь</i>	<i>иметь практический опыт</i>
ресурсо- и энергосберегающие технологии в производстве радиоэлектронной техники.	проводить анализ травмоопасных и вредных факторов на рабочем месте;	-
<i>ОК-4: Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</i>		
<i>знать</i>	<i>уметь</i>	<i>иметь практический опыт</i>
ресурсо- и энергосберегающие технологии в производстве радиоэлектронной техники.	выбирать материалы и элементную базу для выполнения задания;	-
<i>ОК-5: Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</i>		
<i>знать</i>	<i>уметь</i>	<i>иметь практический опыт</i>
назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации используемого оборудования;	-	-
<i>ОК-6: Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</i>		
<i>знать</i>	<i>уметь</i>	<i>иметь практический опыт</i>

правила сборки функциональных узлов в соответствии с принципиальной схемой устройства;	-	-
<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>
особенности безопасных приемов работы на рабочем месте по видам деятельности;	анализировать конструкторско-технологическую документацию;	-
<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>
ресурсо- и энергосберегающие технологии в производстве радиоэлектронной техники.	-	-
<i>ОК-9: Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</i>		
<i>знать</i>	<i>уметь</i>	<i>иметь практический опыт</i>
ресурсо- и энергосберегающие технологии в производстве радиоэлектронной техники.	проводить анализ травмоопасных и вредных факторов на рабочем месте;	-
<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>
особенности безопасных приемов работы на рабочем месте по видам деятельности;	проводить анализ травмоопасных и вредных факторов на рабочем месте;	выполнения технологического процесса сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией.
<i>ПК 1.2: Использовать техническое оснащение и оборудование для реализации сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией.</i>		
<i>знать</i>	<i>уметь</i>	<i>иметь практический опыт</i>
правила сборки функциональных узлов в соответствии с принципиальной схемой устройства;	выбирать и настраивать технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания; осуществлять наладку основных видов технологического оборудования;	выполнения технологического процесса сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией.
<i>ПК 1.3: Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа радиоэлектронных изделий.</i>		

<i>знать</i>	<i>уметь</i>	<i>иметь практический опыт</i>
ресурсо- и энергосберегающие технологии в производстве радиоэлектронной техники.	выбирать и настраивать технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания; осуществлять наладку основных видов технологического оборудования;	выполнения технологического процесса сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией.

Показатели, критерии и шкала оценивания компетенций текущего контроля знаний по учебной дисциплине «Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией»

Текущий контроль знаний, согласно Положению о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (далее Положение) в рамках изучения дисциплины «Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией» предполагает устный опрос и выполнение заданий по лабораторным работам.

Регламент проведения и оценивание устного опроса

В целях закрепления пройденного материала и углубления теоретических знаний по разделам дисциплины «Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией» предполагается выполнение устных опросов студентов, что позволяет углубить процесс освоения, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины.

Регламент проведения мероприятия

№	Вид работы	Продолжительность
1.	Получение вопросов и заданий	3
2.	Подготовка к ответу	30
3.	Устный ответ	7
	Итого (в расчете на один опрос)	40 мин.

Критерии оценки устного опроса (до 5 вопросов)

Устные ответы оцениваются по следующим критериям:

- Содержание ответа (соблюдение объема ответа, соответствие теме, отражение всех аспектов, указанных в задании).
- Использование специальной терминологии (знание основных понятий по теме вопроса, владение специальной терминологией и ее использование при ответе).
- Взаимодействие с собеседником (умение логично и связно вести беседу, соблюдать очередность при обмене репликами, давать аргументированные и развернутые ответы на вопросы собеседника, умение начать и поддерживать беседу).

Оценка	Критерии оценивания
--------	---------------------

5 баллов	Ответ на вопрос раскрыт полностью; в представленном ответе обоснованно получен правильный результат; в ответе отражены все аспекты, указанные в вопросе; стилевое оформление речи соответствует теме вопроса, аргументация ответа на уровне.
4 балла	Ответ дан полностью, но нет достаточного обоснования или при верном ответе допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений, или не отражены некоторые аспекты, указанные в задании; аргументация ответов не всегда на соответствующем уровне.
3 балла	Ответы даны частично, не в полной мере соответствует теме; не отражены некоторые аспекты, указанные в задании; стилевое оформление ответа не в полной мере соответствует типу задания.
2 балла	Ответ неверен или отсутствует; учащийся не понимает смысла задания.

Регламент проведения и оценивание лабораторных работ

В целях закрепления практических навыков и углубления теоретических знаний по разделам дисциплины «Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией» 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.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией»

Типовые задания для оценки освоения МДК.01.01. Методы организации сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков:

1. Основные сведения о механизмах.
2. Механические передачи.
3. Детали машин и механизмов.
4. Организация рабочего места сборщика.
5. Технологическая документация, применяемая при сборке.
6. Основные виды неразъемных соединений.
7. Основные виды разъемных соединений.
8. Особенности сборки механизмов передачи движения.
9. Оборудование индивидуальных рабочих мест.
10. Управляемые рабочие места сборки РЭА.
11. Поточно-конвейерная сборка узлов и блоков РЭА.
12. Основные сведения об электроизмерительных приборах.
13. Основные конструкции электроизмерительных приборов.
14. Особенности сборки электроизмерительных приборов.
15. Технология сборки типовых узлов электроизмерительных приборов.
16. Общая сборка электроизмерительных приборов.
17. Сборка реле.
18. Сборка конденсаторов переменной емкости.
19. Узловая и общая сборка радиоаппаратуры.
20. Сборка радиопередающей и радиоприемной аппаратуры.
21. Сборка электромеханических узлов и аппаратов.
22. Сборка волноводов радиоаппаратуры СВЧ.
23. Механические узлы цифровых ЭВМ.
24. Несущие конструкции ЭВМ.
25. Технические условия на приемку узлов и блоков ЭВМ.
26. Роботизация технологических процессов.
27. Применение гибких переналаживаемых комплексов в монтажносборочных процессах.
28. Микропроцессорные системы управления технологическими процессами.
29. Автоматизированное проектирование технологических процессов сборки узлов РЭА.
30. Программные логические контроллеры
31. Техническая документация, используемая для сборки радиоаппаратуры
32. Техника безопасности при работе ручным инструментом.
33. Техника безопасности при работе электроинструментом
34. Подготовка проводов и кабелей к монтажу, используемые материалы и инструменты
35. Назначение и виды жгутов.
36. Типовой технологический процесс изготовления жгута.
37. Раскладка и вязка жгута, способы маркировки
38. Применение эскизирования для изготовления шаблонов
39. Наложение нитяного банджа. Контроль качества вязки жгута.
40. Материалы для изготовления печатных плат, конструкции печатных плат.
41. Поверхностный монтаж печатных плат, монтаж чип-компонентов
42. Автоматизированная линия поверхностного монтажа и печатных плат, работа со сложным паяльным оборудованием.
43. Специализированное оборудование для демонтажа штыревых и поверхностно монтируемых компонентов.
44. Основные этапы миниатюризации РЭА.
45. Унифицированные функциональные модули
46. Микромодули и их элементная база.
47. Функционально-узловой метод модульного конструирования

48. Полупроводниковые диоды: классификация, назначение, применение, требования к монтажу.

49. Полупроводниковые транзисторы: классификация, маркировка, назначение, требования к монтажу.

50. Пленочные интегральные микросхемы, способы получения тонких пленок.

51. Методы изготовления полупроводниковых микросхем

52. Основные требования, предъявляемые к электромеханическим устройствам и их характеристики.

53. Электромеханические измерительные приборы.

54. Демонтаж и замена деталей при объемном монтаже.

55. Демонтаж и устранение неисправностей при монтаже печатных плат.

56. Приемы демонтажа чип-компонентов и применяемое оборудование

Типовые задания для оценки освоения МДК.01.02. Технология автоматизации радиотехнического производства:

1 Технологическое оборудование. Выбор средств технологического оснащения радиотехнического производства

2 Общие понятия о технологических оснастках и их применении в радиотехническом производстве

3 Конструкция пневмодозаторов припойных паст

4 Технология нанесения припойной пасты пневмодозатором

5 Оснастка для поверхностного монтажа, настройка и регулировка

6 Особенности установки поверхностных компонентов на оснастке для поверхностного монтажа

7 Технология нанесения припойной пасты устройством трафаретной печати

8 Типовая линейка оборудования мелкосерийного производства

9 Конструкция и принцип действия ИК печи Радуга 10

10 Настройка температуры в печах Радуга 10, Радуга 11

11 Технология проведения групповой пайки в ИК печи Радуга 11

12 Типовая линейка оборудования крупносерийного производства

13 Технология проведения групповой пайки в ИК печи Радуга 23

14 Технология проведения групповой пайки волной

15 Техническое обслуживание оборудования радиоэлектронного производства

16 Техническое обслуживание ленточных конвейеров

17 Техническое обслуживание конвейерных ИК печей для групповой пайки

18 Техническое обслуживание автомата по установке компонентов поверхностного монтажа

19 Технология контроля. Виды контроля Основы технической диагностики. Диагностика неисправностей

20 Методы и средства технической диагностики

21 Основные понятия автоматизации, основные стадии и пути автоматизации

22 Производительность труда, основные пути направления автоматизации

23 Автоматические линии, виды автоматических линий. Оснащение автоматических линий

24 Виды конструкций транспортных конвейеров

25 Виды конструкций сборочных конвейеров

26 Основные подходы к проектированию поточных линий сборки

27 Основные понятия роботизации. Классификация роботов

28 Технические характеристики промышленного робота

29 Общие понятия о гибком автоматизированном производстве

30 Общие понятия об управлении. Принципы и модели управления. Модели управления. Подходы к АСУ

31 АСУТП, основные функции подсистем.

32 Основные понятия технических средств АСУТП

33 Технологическая подготовка производств. Задачи и цели автоматизации технологического процесса.

34 Автоматизированный технологический комплекс, основные понятия и определения.

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

Рейтинг-контроль 1	2 лабораторные работы	до 20 баллов
Рейтинг-контроль 2	2 лабораторные работы	до 20 баллов
Рейтинг-контроль 3	3 лабораторные работы	до 20 баллов
Посещение занятий студентом	журнал	8
Дополнительные баллы (бонусы)	работа на занятиях	18
Выполнение семестрового плана самостоятельной работы		до 20 баллов

Показатели, критерии и шкала оценивания компетенций промежуточной аттестации знаний по учебной дисциплине «Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией»

На основе общего перечня вопросов формируются билеты для студентов, состоящие из трех вопросов. Время для подготовки - 1 час.

С учетом индивидуального семестрового рейтинга студента формируется итоговая оценка.

Максимальное количество баллов, которое студент может получить при промежуточной аттестации, в соответствии с Положением составляет 40 баллов.

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

«Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией»

Вопросы для проведения экзамена модуля МДК.01.01 Методы организации сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков:

1. Основные сведения о механизмах.
2. Механические передачи.
3. Детали машин и механизмов.
4. Организация рабочего места сборщика.
5. Технологическая документация, применяемая при сборке.
6. Основные виды неразъемных соединений.
7. Основные виды разъемных соединений.
8. Особенности сборки механизмов передачи движения.
9. Оборудование индивидуальных рабочих мест.
10. Управляемые рабочие места сборки РЭА.
11. Поточно-конвейерная сборка узлов и блоков РЭА.
12. Основные сведения об электроизмерительных приборах.
13. Основные конструкции электроизмерительных приборов.
14. Особенности сборки электроизмерительных приборов.
15. Технология сборки типовых узлов электроизмерительных приборов.
16. Общая сборка электроизмерительных приборов.
17. Сборка реле.
18. Сборка конденсаторов переменной емкости.
19. Узловая и общая сборка радиоаппаратуры.
20. Сборка радиопередающей и радиоприемной аппаратуры.
21. Сборка электромеханических узлов и аппаратов.
22. Сборка волноводов радиоаппаратуры СВЧ.
23. Механические узлы цифровых ЭВМ.
24. Несущие конструкции ЭВМ.
25. Технические условия на приемку узлов и блоков ЭВМ.

26. Роботизация технологических процессов.
27. Применение гибких переналаживаемых комплексов в монтажносборочных процессах.
28. Микропроцессорные системы управления технологическими процессами.
29. Автоматизированное проектирование технологических процессов сборки узлов РЭА.
30. Программные логические контроллеры
31. Техническая документация, используемая для сборки радиоаппаратуры
32. Техника безопасности при работе ручным инструментом.
33. Техника безопасности при работе электроинструментом
34. Подготовка проводов и кабелей к монтажу, используемые материалы и инструменты
35. Назначение и виды жгутов.
36. Типовой технологический процесс изготовления жгута.
37. Раскладка и вязка жгута, способы маркировки
38. Применение эскизирования для изготовления шаблонов
39. Наложение нитяного бандажа. Контроль качества вязки жгута.
40. Материалы для изготовления печатных плат, конструкции печатных плат.
41. Поверхностный монтаж печатных плат, монтаж чип-компонентов
42. Автоматизированная линия поверхностного монтажа и печатных плат, работа со сложным паяльным оборудованием.
43. Специализированное оборудование для демонтажа штыревых и поверхностно монтируемых компонентов.
44. Основные этапы миниатюризации РЭА.
45. Унифицированные функциональные модули
46. Микромодули и их элементная база.
47. Функционально-узловой метод модульного конструирования
48. Полупроводниковые диоды: классификация, назначение, применение, требования к монтажу.
49. Полупроводниковые транзисторы: классификация, маркировка, назначение, требования к монтажу.
50. Пленочные интегральные микросхемы, способы получения тонких пленок.
51. Методы изготовления полупроводниковых микросхем
52. Основные требования, предъявляемые к электромеханическим устройствам и их характеристики.
53. Электромеханические измерительные приборы.
54. Демонтаж и замена деталей при объемном монтаже.
55. Демонтаж и устранение неисправностей при монтаже печатных плат.
56. Приемы демонтажа чип-компонентов и применяемое оборудование

Вопросы для проведения зачета модуля МДК.01.02. Технология автоматизации радиотехнического производства:

- 1 Технологическое оборудование. Выбор средств технологического оснащения радиотехнического производства
- 2 Общие понятия о технологических оснастках и их применении в радиотехническом производстве
- 3 Конструкция пневмодозаторов припойных паст
- 4 Технология нанесения припойной пасты пневмодозатором
- 5 Оснастка для поверхностного монтажа, настройка и регулировка
- 6 Особенности установки поверхностных компонентов на оснастке для поверхностного монтажа
- 7 Технология нанесения припойной пасты устройством трафаретной печати
- 8 Типовая линейка оборудования мелкосерийного производства
- 9 Конструкция и принцип действия ИК печи Радуга 10

- 10 Настройка температуры в печах Радуга 10, Радуга 11
- 11 Технология проведения групповой пайки в ИК печи Радуга 11
- 12 Типовая линейка оборудования крупносерийного производства
- 13 Технология проведения групповой пайки в ИК печи Радуга23
- 14 Технология проведения групповой пайки волной
- 15 Техническое обслуживание оборудования радиоэлектронного производства
- 16 Техническое обслуживание ленточных конвейеров
- 17 Техническое обслуживание конвейерных ИК печей для групповой пайки
- 18 Техническое обслуживание автомата по установке компонентов

поверхностного монтажа

- 19 Технология контроля. Виды контроля Основы технической диагностики.

Диагностика неисправностей

- 20 Методы и средства технической диагностики
- 21 Основные понятия автоматизации, основные стадии и пути автоматизации
- 22 Производительность труда, основные пути направления автоматизации
- 23 Автоматические линии, виды автоматических линий. Оснащение

автоматических линий

- 24 Виды конструкций транспортных конвейеров
- 25 Виды конструкций сборочных конвейеров
- 26 Основные подходы к проектированию поточных линий сборки
- 27 Основные понятия роботизации. Классификация роботов
- 28 Технические характеристики промышленного робота
- 29 Общие понятия о гибком автоматизированном производстве
- 30 Общие понятия об управлении. Принципы и модели управления. Модели

управления. Подходы к АСУ

- 31 АСУТП, основные функции подсистем.
- 32 Основные понятия технических средств АСУТП
- 33 Технологическая подготовка производств. Задачи и цели автоматизации

технологического процесса.

- 34 Автоматизированный технологический комплекс, основные понятия и

определения.

Список контрольных вопросов для проведения промежуточной аттестации по итогам учебной практики:

1. Анализ конструкторско-технологической документации;
2. Выбор материалов и элементной базы для выполнения задания;
3. Использование технологии поверхностного монтажа печатных плат;
4. Операции по нанесению паяльной пасты на печатную плату;
5. Операции по установке на печатную плату компонентов;
6. Операции по оплавлению паяльной пасты;
7. Операции по отмывке печатной платы (в зависимости от типа используемой паяльной пасты);
8. Проверку качества и правильности установки компонентов;
9. Устранение обнаруженных дефектов;
10. Выбор и настройка технологического оснащения и оборудования к выполнению задания;
11. Наладка основных видов технологического оборудования;
12. Электромонтажные и сборочные работы при ручном монтаже;
13. Анализ травмоопасных и вредных факторов на рабочем месте

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине «Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией» 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 минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	Продвинутый уровень
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	Пороговый уровень
Менее 50	«Не зачтено»	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	Компетенции не сформированы