

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
Бузулукский колледж промышленности и транспорта

Предметно-цикловая комиссия специальных технических дисциплин

Фонд
оценочных средств
производственной практики 02

Специальность
11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Квалификация
специалист по электронным приборам и устройствам

Форма обучения
Очная

Бузулук 2017

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств» по производственной практике 02.

СОГЛАСОВАНО

Организация-партнер Apple Buzuluk
наименование организации
директор
должность представителя организации
Насов М.О
подпись расшифровка подписи дата

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании ПЦК специальных технических дисциплин

Протокол № 1 от "30" 08 2017 г.

Председатель ПЦК
СТД
наименование ПЦК Н.Н. Лебедева
подпись расшифровка подписи

Исполнители:

преподаватель
должность С.Канаева
подпись С.В. Канаева
расшифровка подписи

Фонд оценочных средств является приложением к рабочей программе по производственной практике профессионального модуля ПМ.02 «Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств» утвержденной «01» 03 2017 г.

Содержание

1. Результаты обучения.....	4
2. Вопросы для дифференцированного зачета	6
3. Критерии оценивания ответа на дифференцированном зачете.....	9

1. Результаты обучения

Результатом освоения программы производственной практики (по профилю специальности) профессионального модуля является приобретение практического опыта, также овладение видом деятельности

Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата
ПК 3.1	Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств.
ПК 3.2	Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности.
ПК 3.3	Выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к разным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

Вид работ 1. Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию электронных приборов и устройств.

- Знакомство с конструкторско-технологической документацией.
- Участие в организации работ по обслуживанию электронных приборов и устройств.
- Участие в организации работ по производственной эксплуатации электронных приборов и устройств.

Вид работ 2. Участие в ведении технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств.

- Участие в ведении технического обслуживания электронных аппаратов и устройств.
- Участие в ремонте электронных аппаратов и устройств.
- Оформление технологической документации по результатам технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств.

Вид работ 3. Участие в проведении диагностики электронных приборов и устройств.

- Участие в проведении диагностики модулей электронных устройств.
- Участие в проведении диагностики электронных устройств.
- Участие в проведении диагностики электронных устройств на автоматизированных измерительных комплексах.

Вид работ 4. Выполнение операций технического контроля, наладки и регулировки.

- Выполнение операций технического контроля, регулировки и наладки
- Эксплуатационные требования к радиоэлектронной аппаратуре. Нормативно-техническая документация. Организация технического контроля
- Выполнение операций технического контроля, регулировки и наладки. Технология проведения приемо-сдаточных испытаний. Технология проведения типовых испытаний. Технология проведения испытаний сборочных соединений РЭА на надежность.
- Выполнение операций технического контроля, регулировки и наладки печатной платы (по выбору предприятия).

Вид работ 5. Настройка и регулировка электронных приборов и устройств.

- Ознакомление и работа с технической документацией по настройке электронных аппаратов и устройств.
- Оформление технологической документации результатов контроля, настройки и регулировки электронных аппаратов и устройств (по видам)
- Проведение настройки и регулировки электронных аппаратов и устройств (по видам)

Вид работ 6. Применение программных средств при проведении диагностики радиоэлектронной техники.

- Применение программных средств при проведении диагностики модулей электронных устройств

- Применение программных средств при проведении диагностики электронного устройства
- Применение программных средств при проведении диагностики комплекса

2. Вопросы для дифференцированного зачета

1. Технический контроль в процессе производства электронных приборов и устройств.

2. Виды контроля: выборочный; непрерывный, периодический и летучий. Основные понятия.

3. Правила разработки процессов контроля. Основные положения стандарта ЕСТПП. Нормативно-технические документы на технический контроль.

4. Техническая диагностика и прогнозирование. Связь технической диагностики с надежностью и качеством. Задачи диагностирования.

5. Системы диагностирования. Структура систем диагностирования. Элементы систем диагностирования.

6. Виды средств диагностирования и их основные функции.

7. Проверка исправности резисторов, конденсаторов

8. Проверка исправности катушек индуктивности и трансформаторов.

9. Проверки исправности полупроводниковых диодов.

10. Проведение оценки работоспособности биполярных транзисторов по характерным признакам исправной работы.

11. Проведение оценки работоспособности полевых транзисторов по характерным признакам исправной работы.

12. Традиционные методы диагностирования электронных приборов и устройств. Выбор метода использования информации о техническом состоянии диагностируемой аппаратуры.

13. Алгоритмы поиска неисправностей. Классификация алгоритмов диагностирования и их характеристики.

14. Проведение функционального теста по поиску неисправностей линейного стабилизатора напряжения

15. Проведение функционального теста по поиску неисправностей аналоговых электронных устройств – усилителя звуковой частоты

16. Проведение функционального теста по поиску неисправностей LC – генератора

17. Импульсные сигналы и их параметры. Искажения импульсных сигналов.

18. Элементная база устройств импульсной и цифровой техники.

19. Номенклатура и порядок оформления технической документации по техническому обслуживанию.

20. Основы организации ремонта электронных устройств.

21. Оборудование и оснащение контрольно-измерительной аппаратурой рабочих мест.

22. Технология ремонта электронных устройств. Понятие восстановительного ремонта.

23. Оформление технической документации по ремонту электронных приборов и устройств

24. Проведение диагностики работы комбинационных цифровых схем: шифратора и дешифратора

25. Проведение диагностики работы цифровых схем последовательного типа: счетчиков импульсов

26. Проведение диагностики работы цифровых схем последовательного типа: регистров

27. Проведение функционального теста по поиску неисправностей мультиплексора

28. Выполнение ремонта и настройка усилителя звуковых частот

29. Ремонт блока питания лазерного принтера

30. Выполнение ремонта панелей ЖКИ по заданным признакам неисправности

31. Понятия технического обслуживания: техническое обслуживание, операция, система, виды и методы технического обслуживания системы.

32. Нормативно-техническая и технологическая документация, используемая при ремонте и техническом обслуживании электронной техники и ее состав.

33. Правила эксплуатации электронных приборов и устройств.

34. Виды технического обслуживания. Проведение ремонта в соответствии с требованиями технической документации и технических условий на электронные приборы и устройства.

35. Соблюдение норм охраны труда и техники безопасности при проведении ремонтных и регулировочных работ

36. Номенклатура и порядок оформления технической документации по техническому обслуживанию.

37. Основы организации ремонта электронных устройств. Оборудование и оснащение контрольно-измерительной аппаратурой рабочих мест.

38. Технология ремонта электронных устройств. Понятие восстановительного ремонта. Руководящие принципы при ремонте электронных устройств.

39. Нормативные акты и документы. Международные и российские нормативные акты и документы по управлению качеством.

40. Система «Всеобщее управление качеством» - TQC. Концепция системы TQC и ее основные задачи.

41. Методы контроля качества продукции и их классификация. Технический контроль. Статистические методы контроля.

42. Этапы обеспечения управлением качеством технологического процесса.

43. Понятие о комплексной системе управления качеством продукции (КС УКП) и ее основные функции.

44. Надежность электронных устройств. Показатели надежности их характеристика

45. Организационно - правовые и экологические показатели качества продукции.

46. Экологические и экономические показатели качества продукции и их характеристики

47. Функциональные модели оценки качества и модели состояния объектов при диагностике продукции

48. Модель системы контроля и основные структуры системы контроля.

49. Основные этапы разработки единичных и типовых процессов контроля и задачи, решаемые на этих этапах.

50. Выбор средств контроля качества в соответствии с моделью

51. Классификация форм организации и методов технического контроля. Классификация видов и методов испытаний надежности изделий.
52. Место и объем контроля при управлении качеством.
53. Признаки объектов контроля и охват их контрольными операциями в производстве.
54. Типовые методы и средства контроля качества.
55. Способы контроля качества материалов.
56. Способы контроля химического состава и марки материала: физико-химические и физические методы, основные понятия.
57. Управление качеством на этапе сборки и испытаний.
58. Специальные виды контроля: разрушающие и неразрушающие методы контроля и их описание.
59. Инструменты контроля качества продукции
60. Показатели стандартизации и унификации: коэффициенты применяемости, повторяемости, взаимной унификации и их оценка.

3. Критерии оценивания ответа на дифференцированном зачете

3.1 Общие положения

Целью оценки по учебной практике является оценка:

- 1) профессиональных и общих компетенций;
- 2) практического опыта и умений.

Оценка по учебной практике выставляется на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и требованиями учебного заведения.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции, общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации. ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- использовать конструкторско-технологическую документацию; - применять технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания; - выполнять электромонтаж и сборку электронных устройств в различных конструктивных исполнениях; - осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия, компьютерным управлением сверловкой отверстий; - делать выбор припойной пасты и наносить ее различными методами (трафаретным, дисперсным); - устанавливать компоненты на плату: автоматически и вручную; - выполнять микромонтаж, поверхностный монтаж; - выполнять распайку, дефектацию и утилизацию	Диф.зачет по учебной практике

	электронных элементов, приборов, узлов; - использовать контрольно-измерительные приборы при проведении сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных приборов и устройств; - читать и составлять схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов; - выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем; - осуществлять электрическую и механическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и электронно-вычислительных машин в соответствии с требованиями технологических условий на изделие; - составлять макетные схемы соединений для регулирования и испытания электронных приборов и устройств; - определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств; контролировать порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания.	
--	---	--

ПК 1.2 Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий. ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей. ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности. ОК.09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. ОК. 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	- требования единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и единой системы технологической документации (далее - ЕСТД); - международные стандарты ИРС; - нормативные требования по проведению технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа; - алгоритм организации технологического процесса сборки; - виды возможных неисправностей монтажа и сборки и способы их устранения; - правила и технологию монтажа, демонтажа и экранирования отдельных звеньев настраиваемых электронных устройств; - правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности; - назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов; - правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом, причины возникновения неполадок текущего характера при производстве работ и методы их устранения; - методы диагностики и восстановления работоспособности электронных приборов и устройств; - методы электрической, механической и комплексной регулировки электронных приборов и устройств; - правила полных испытаний электронных приборов и устройств и сдачи приемщику.	
--	--	--

Перечень рекомендуемых учебных изданий, основной и дополнительной литературы

3.2 Основная литература

1. Петров, В.П., Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники [Текст] : учебник / В.П. Петров. - Москва : Академия, 2015. - 256 с. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: 249-250. - ISBN 978-5-4468-1026-0.

3.3 Дополнительные источники

1. Родина А. В., Ремонт электронных модулей стиральных машин: Практическое пособие / Родина А.В., Тюнина Н.А. - М.:СОЛОН-Пр., 2015. - 128 с.: ISBN 978-5-91359-160-9 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/872091>

2. Головицына М.В., Критерии качества изготовления радиоэлектронной аппаратуры [Стандарты и качество, 11, 1991, стр. -] - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/355057>