

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 преддипломной практики

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 (преддипломной) практике.

СОГЛАСОВАНО

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

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

Протокол № 1 от "30" 08 2018г.

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

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

Фонд оценочных средств является приложением к рабочей программе по производственной преддипломной практике, утвержденной «01» 03 2018г.

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 (преддипломной) практики является углубление первоначального практического опыта обучающегося, проверка его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы и развитие профессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование результата
ПК 1.1	Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации.
ПК 1.2	Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий (ТУ).
ПК 2.1	Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности.
ПК 2.2	Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов
ПК 2.3	Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации
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
СПК 4.1	Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации
СПК 4.2	Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным 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, ресурсосбережению, 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 подготовки
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном иностранном языках
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

Вид работ 1. Решение вопросов организационного характера.

- Инструктаж по технике безопасности; знакомство с рабочим местом; составление подробного графика выполнения, предусмотренного планом практики задания.

- Краткая история предприятия, его место и роль в системе отрасли. Структура предприятия, назначение и место каждого отдела и цеха в производственном процессе, их взаимосвязь, общая схема технологического процесса.

- Управленческая структура предприятия.

Вид работ 2. Практический этап.

- Работа на производстве на штатных рабочих местах.

- Организация рабочего места по ремонту и ТО оборудования.

- Работа с ремонтными и эксплуатационными документами. Выбор вида эксплуатационного или ремонтного документа. Выбор методов ремонта (регулировки).

- Анализ основных неисправностей. Выбор контрольно-измерительной аппаратуры, приспособлений.

Вид работ 3. Обработка информации.

- Систематизация и обобщение материалов для отчета. Оценка итогов преддипломной практики. Оформление отчета.

2. Вопросы для дифференцированного зачета

1. Виды и типы электрических схем.
2. Назначение структурных, функциональных и принципиальных схем
3. Правила чтения электрических принципиальных схем. Правила составления электрических схем.
4. Графическое обозначение соединений. УГО линии групповой связи. Специальные обозначения соединений.
5. УГО элементов схем. Элементная база современных электронных устройств.
6. Диоды и стабилитроны. Назначение диодов и стабилитронов. Принцип работы диода.
7. Однополупериодные и двухполупериодные схемы выпрямителей.
8. Диодные ограничители. Принцип работы диодного ограничителя последовательного типа
9. Ограничитель с фиксированным порогом ограничения. Моделирование схем ограничителей параллельного типа
10. Ограничители импульсов на стабилитроне. Принцип работы схем ограничителей на стабилитронах.
11. Последовательное и параллельное включение стабилитрона. Порог стабилизации. Моделирование схем.
12. Моделирование схемы ограничителя на стабилитроне. Осциллограммы входных и выходных напряжений при моделировании схем.
13. Формирователи импульсов. Общие сведения. Дифференцирующие и интегрирующие цепи.
14. Дифференцирование реальных прямоугольных импульсов. Условие дифференцирования.
15. Интегрирование одиночных импульсов. Условие интегрирования. Схемы измерений. Схемы для моделирования
16. Транзисторы. Назначение и принцип работы биполярного транзистора.
17. Схема однокаскадного транзисторного усилителя. Назначение элементов схемы.
18. Схемы включения биполярного транзистора.
19. Ключи на биполярных транзисторах. Ключевой каскад. Режимы работы транзистора в ключевом каскаде.
20. Стационарные процессы ключа. Переходные процессы в ключе. Увеличение быстродействия ключа
21. Эмиттерный повторитель. Схема эмиттерного повторителя на транзисторе. Принцип работы эмиттерного повторителя.
22. Эмиттерный повторитель при импульсном воздействии. Моделирование эмиттерного повторителя.
23. Транзисторные мультивибраторы. Основная схема мультивибратора в автоколебательном режиме.
24. Формирование плоской вершины импульса. Формирование среза импульса. Основные параметры колебаний.
25. Общие сведения. Генераторы линейно изменяющегося напряжения (ГЛИН). Простейшая схема ГЛИН.
26. Симметричный триггер с внешним смещением. Схема симметричного триггера. Принцип работы схемы.

27. Несимметричный триггер (триггер Шмитта).

28. Структура ОУ. Физический смысл основных параметров операционного усилителя. Схемы измерения основных параметров операционного усилителя. Диодные ограничители на ОУ. Схемы одностороннего и двухстороннего ограничителей на ОУ.

29. Осциллограммы входного и выходного напряжений ГЛИН.

Мультивибратор в автоколебательном режиме на ОУ

30. Мультивибратор на ОУ в ждущем режиме.

31. Особенности цифровых устройств. Принцип работы цифровых устройств.

32. Особенности цифровых устройств. Принцип работы цифровых устройств.

33. Триггеры на логических элементах. Асинхронный RS-триггер. Таблица истинности.

34. Одноступенчатый синхронный RS-триггер. Триггер со счетным запуском. (Т-триггер). Триггер с задержкой (D-триггер). JK-триггер

35. Формирователи импульсов на логических элементах. Формирователь импульсов с интегрирующей RC – цепью.

36. Мультивибратор на логических элементах. Автоколебательный мультивибратор. Ждущий мультивибратор на логических элементах.

37. Типы устройств комбинационного типа.

38. Мультиплексор – основные понятия. Уравнение мультиплексора. Реализация заданной функции с помощью мультиплексора.

39. Счетчик - основные понятия. Краткие сведения из теории. Параметры счетчиков.

40. Дешифратор – основные понятия. Простейшая схема дешифратора.

41. Конструирование как часть проектирования. Основные термины и определения.

42. Стадии процесса разработки проектно-конструкторской документации: содержание их основных этапов.

43. Номенклатура конструкторских документов, разрабатываемых на различных этапах конструирования

44. Классификационные группы стандартов в ЕСКД

45. Содержание стандартов в группе.

46. Порядок обозначения стандартов ЕСКД по квалификационному признаку.

47. Конструкционные системы электронных систем. Параметры конструкционных систем и уровни их разукрупнения

48. Графические и текстовые конструкторские документы. Перечень документов.

Правила оформления структурных и электрических принципиальных схем (Э1иЭ3).

49. Требования к оформлению спецификации к сборочному чертежу.

Разработка технических требований к чертежам печатных плат.

50. Заполнение основной надписи чертежа. Правила оформления сборочных чертежей на печатную плату.

51. Правила оформления конструкторской документации на микросборки

52. Комплектность конструкторских документов. Текстовые документы. Обозначения документов.

53. Основная надпись. Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц. Чертежи изделий с электроустановками. Правила оформления чертежей на печатную плату.

54. Актуальность разработок электронных устройств с печатным монтажом. Задачи, стоящие перед разработчиком

55. Этапы разработки конструкций узлов на печатной плате. Анализ электрических принципиальных схем.

56. Информация, необходимая на стадии проектирования.

Окружающая среда и её воздействующие факторы.

57. Общая характеристика механических воздействий. Влияние механических воздействий на работу электронных приборов и устройств.

58. Конструкции ЭПУ и их расчётные модели. Определение динамических характеристик элементов электронной аппаратуры.

59. Общие вопросы компоновки. Требования, предъявляемые к компоновочным работам. Этапы разработки конструкции узлов, собранных на печатной плате.

60. Последовательность разработки конструкции ЭПУ на основе печатного монтажа.

3. Критерии оценивания ответа на дифференцированном зачете

3.1 Общие положения

Целью оценки по производственной (преддипломной) 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. ПК 1.2. Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий (ТУ). ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным 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	- понимание технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств; - понимание технологии сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств; - осуществлять электрическую и механическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных машин в соответствии с требованиями технологических условий на изделие; - проявление интереса к будущей профессии; - аргументированность и полнота объяснения сущности и социальной значимости будущей профессии; - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практики; - проявление активности и инициативности в процессе освоения профессиональной	Диф.зачет по учебной практике

	<p>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - планирование повышения личностного и квалификационного уровня; - грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей. 	
<p>СПК 4.1. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации</p> <p>СКП 4.2. Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий</p> <p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</p> <p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовки</p> <p>ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной</p>	<ul style="list-style-type: none"> -грамотность использования конструкторско-технологическую документацию; -правильность чтения электрических и монтажных схем и эскизов; -оптимальность выбора измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств в соответствии с техническими условиями на электронные приборы и устройства; -оптимальность выбора методов и средств измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ на электронное устройство; -качество выполнения и электрический контроль качества монтажа; - грамотность устной и письменной речи; -ясность формулирования и изложений мыслей; - оптимальность организации рабочего места и выбора приемов работы; -соблюдение норм поведения во 	

<p>деятельности ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном иностранном языках</p>	<p>время учебных занятий и прохождение учебной и производственной практик; -эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; -эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту; -эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации , в том числе на английском языке.</p>	
<p>ПК 2.1. Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности ПК 2.2. Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов ПК 2.3. Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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 подготовки ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной</p>	<p>-определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств; -методы диагностики и восстановления работоспособности электронных приборов и устройств; -правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом, причины возникновения неполадок текущего характера при производстве работ и методы их устранения; -выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов по монтажу и сборке радиоэлектронных приборов; - оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач в области разработки технологических процессов по монтажу и сборке радиоэлектронных приборов; - проведение самоанализа и коррекция результатов</p>	

<p>деятельности ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном иностранном языках</p>	<p>собственной работы; - проведение самоанализа и коррекция результатов работы членов команды; - соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практики; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций; -эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту; -эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</p>	
<p>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 ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами ОК 5. Осуществлять устную и</p>	<p>-обоснованность подбора элементной базы при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технических условий; -точность и грамотность выполнения чертежей структурных и электрических принципиальных схем; - точность выполнения несложных расчетов основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств; -адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач; -использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, периодические</p>	

<p>письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном иностранном языках</p> <p>ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>издания по специальности для решения профессиональных задач;</p> <p>-эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке;</p> <p>-демонстрация ответственности за принятые решения;</p> <p>- оптимальность организации рабочего места и выбора приемов работы;</p> <p>- грамотность использования конструкторско-технологическую документацию;</p> <p>-правильность чтения электрических и монтажных схем и эскизов.</p>	
---	---	--

Перечень рекомендуемых учебных изданий, основной и дополнительной литературы

3.2 Основная литература

1. Петров, В.П., Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. Практикум [Текст]: учеб. пособие / В.П. Петров. - 2-е изд., испр. - Москва: Академия, 2015. - 176 с. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с. 171. - ISBN 978-5-4468-2392-5.

2. Устюков Д. И., Проектирование цифровых устройств: учебник / А.В. Кистрин, Б.В. Костров, М.Б. Никифоров, Д.И. Устюков. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/952272>

3.3 Дополнительные источники

1. Суворин, А.В. Монтаж и эксплуатация электрооборудования систем электроснабжения: учеб. пособие / А.В. Суворин. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2018. - 400 с. - ISBN 978-5-7638-3813-8. - Текст: электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/1032101> - Текст: электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/1032101>

2. Варварин В. К., Выбор и наладка электрооборудования: справоч. пособие / В.К. Варварин. — 3-е изд. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/941706>

3. Шеин, А.Б., Методы проектирования электронных устройств [Электронный ресурс] / А.Б. Шеин, Н.М. Лазарева. - М.: Инфра-Инженерия, 2011.- 456 с. - ISBN 978-5-9729-0041-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/520288>