

Приложение ППСЗ по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств 2024-2025 уч.г.: Комплект контрольно-оценочных средств практики УП.03. Учебная практика

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«АЛЕКСЕЕВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**Комплект
контрольно-оценочных средств**

по практике
УП.03 Учебная практика

для специальности

11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
электронных приборов и устройств

Комплект оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 691 от 04 октября 2021 года, с учетом профессионального стандарта «Сборщик электронных устройств», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 июля 2020 года № 421н и профессионального стандарта «Регулировщик и настройщик радиоэлектронных средств», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 ноября 2023 г. N 832н.

Составитель:

Ковалев Н.А., преподаватель ОГАПОУ «Алексеевский колледж»

1. Паспорт комплекта оценочных средств

1.1 Область применения комплекта оценочных средств

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу УП.03 Учебная практика.

КОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

КОС разработан на основании рабочей программы УП.03 Учебная практика.

1.2 Цели и задачи практики – требования к результатам освоения рабочей программы практики:

Практика является обязательным разделом образовательной программы. Она представляет собой вид учебной деятельности в форме практической подготовки, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

С целью овладения видом деятельности Защита информации техническими средствами и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения программы учебной практики должен

иметь практический опыт:

- разработки структурных, функциональных электрических принципиальных схем на основе анализа современной элементной базы с учетом с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;
- разработки проектно-конструкторской документации печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности.

уметь:

- определять порядок и этапы конструкторской документации;
- конструировать сборочные единицы электронных приборов и устройств;
- применять программное обеспечение для проведения технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств;
- разрабатывать проектно-конструкторскую и технологическую документацию электронных приборов и устройств;

- составлять электрические схемы и расчеты параметров электронных приборов и устройств;
- проектировать электронные приборы и устройства с использованием прикладных программ сквозного автоматизированного проектирования.

знать:

- требования ЕСКД и ЕСТД;
- этапы разработки и жизненного цикла электронных приборов и устройств;
- порядок и этапы разработки конструкторской документации;
- типовые пакеты прикладных программ, применяемые при конструировании электронных приборов и устройств;
- типовой технологический процесс и его составляющие; основы проектирования технологического процесса;
- технологические процессы производства печатных плат, интегральных микросхем и микросборок.

Планируемые личностные результаты освоения рабочей программы

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

Результатом освоения рабочей программы практики является сформированность у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессионального модуля ПМ.03 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа по основному виду деятельности - Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа, в том числе профессиональными компетенциями (ПК):

Код	Наименование результата обучения
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

1.3 Результаты освоения учебной практики, подлежащие проверке

Наименование тем	Коды компетенций (ОК, ПК), личностных результатов (ЛР), умений (У), знаний (З), формированию которых способствует элемент программы	Средства контроля и оценки результатов обучения в рамках текущей аттестации (номер задания)	Средства контроля и оценки результатов обучения в рамках промежуточной аттестации (номер задания/контрольного вопроса/ экзаменационного билета)
Раздел 1. Схемотехническое проектирование электронных приборов и устройств	ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10,11	ПЗ №1-18	ТЗ №1-10
Раздел 2. Основы проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10,11	ПЗ №19-36	ТЗ №1-10

2. Комплект оценочных средств для текущей аттестации

2.1. Практические задания (ПЗ)

- 1) Установка САПР проектирования электрических схем на рабочем месте.

- 2) Анализ технического задания на разработку электрической схемы устройства.
- 3) Составление описания принципа работы устройства.
- 4) Моделирование и анализ работы аналоговой части устройства.
- 5) Моделирование и анализ цифровой части устройства.
- 6) Обеспечение теплового режима устройства.
- 7) Обеспечение защиты устройства от воздействия вибраций.
- 8) Расчет надежности устройства.
- 9) Оформление схемы электрической структурной.
- 10) Оформление схемы электрической принципиальной.
- 11) Оформление схемы электрической монтажной.
- 12) Составление спецификации и перечня элементов.
- 13) Анализ задания на разработку прототипа. Составление структурной схемы.
- 14) Проведение выбора элементной базы для разработки прототипа.
- 15) Разработка электрической принципиальной схемы прототипа с помощью программы автоматизированного проектирования.
- 16) Выбор конструктивной базы, метода компоновки схемы устройства.
- 17) Выбор и обоснование конструкции печатной платы, выбор материала и метода изготовления печатной платы.
- 18) Разработка печатной платы прототипа с помощью программы автоматизированного проектирования.
- 19) Сборка схемы и печатной платы прототипа.
- 20) Оценка качества разработанного прототипа.
- 21) Проверка работоспособности и функционирования прототипа.
- 22) Составление конструкторско-технологической документации на разрабатываемый прототип.

3. Комплект оценочных средств для промежуточной аттестации

3.1. Теоретические задания (ТЗ)

Вариант 1

- 1 Схемы электрические и оптические. Определение, код вида схемы
- 2 Основные правила оформления чертежей деталей: односторонней и двухсторонней печатных плат

Вариант 2

- 1 Схемы гидравлические и кинематические. Определение, код вида схемы
- 2 Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц

Вариант 3

- 1 Схемы пневматические и энергетические. Определение, код вида схемы
- 2 Порядок действий при создании электрических принципиальных схем в программе Dip-Trace

Вариант 4

- 1 Схемы электрические структурные и принципиальные. Определение и код типа схемы.
- 2 Виды графических и текстовых конструкторских документов

Вариант 5

- 1 Схемы электрические соединений и функциональные. Определение и код типа схемы.
- 2 Порядок обозначения стандартов ЕСКД по квалификационному признаку

Вариант 6

- 1 Порядок действий при создании чертежей печатных плат
- 2 Системы активной защиты ЭПиУ от вибраций

Вариант 7

- 1 Порядок действий при расчете элементов ЭПиУ на собственную частоту вибрации
- 2 Воздействие влаги, песка, пыли, солнечной радиации на работу ЭПиУ

Вариант 8

- 1 Физические принципы, лежащие в основе явления теплообмена рельефных поверхностей
- 2 Влияние механических воздействий на работу электронных приборов и устройств

Вариант 9

- 1 Порядок действий при нанесении координатной сетки и ее назначение
- 2 Конструктивные способы защиты ЭПиУ от воздействия вибраций

Вариант 10

- 1 Этапы разработки конструкций узлов на печатной плате
- 2 Конструктивные методы обеспечения теплового режима ЭПиУ

4. Критерии оценивания

«5» «отлично»– студент показывает глубокое и полное овладение содержанием программного материала по МДК, в совершенстве владеет понятийным аппаратом и демонстрирует умение применять теорию на практике, решать различные практические и профессиональные задачи, высказывать и обосновывать свои суждения в форме грамотного, логического ответа (устного или письменного), а также высокий уровень овладения общими и профессиональными компетенциями и демонстрирует готовность к профессиональной деятельности;

«4» «хорошо»– студент в полном объеме освоил программный

материал по МДК, владеет понятийным аппаратом, хорошо ориентируется в изучаемом материале, осознанно применяет знания для решения практических и профессиональных задач, грамотно излагает ответ, но содержание, форма ответа (устного или письменного) имеют отдельные неточности, демонстрирует средний уровень овладения общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности;

«3» «удовлетворительно» – студент обнаруживает знание и понимание основных положений программного материала по МДК, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических и профессиональных задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения, но при этом демонстрирует низкий уровень овладения общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности;

«2» «неудовлетворительно» – студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, беспорядочно и неуверенно излагает программный материал по МДК, не умеет применять знания для решения практических и профессиональных задач, не демонстрирует овладения общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности.

5. Информационное обеспечение

перечень учебных изданий, электронных изданий, электронных и Интернет-ресурсов, образовательных платформ, электронно-библиотечных систем, веб-систем для организации дистанционного обучения и управления им, используемые в образовательном процессе как основные и дополнительные источники.

Основные источники:

1. Богачек, Г. Д. Технология поверхностного монтажа. Автоматическая установка компонентов : учебное пособие для СПО / Г. Д. Богачек, И. В. Букрин, В. И. Иевлев ; под редакцией В. И. Иевлева. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2020. — 103 с. — ISBN 978-5-4488-0779-4, 978-5-7996-2931-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной

среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92375.html>

2. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07727-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451224>

3. Миленина, С. А. Электротехника, электроника и схемотехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина, Н. К. Миленин ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 406 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04676-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450858>

4. Новожилов, О. П. Схемотехника радиоприемных устройств : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 256 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09925-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454885>

5. Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 480 с. — ISBN 978-5-507-45749-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/282500>.

Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Курносое А.И.,Юдин В.В.Технология производства полупроводниковых приборов и интегральных микросхем.- Режим доступа: <http://www.ximicat.com/ebook.php?file=kurnosov.djvu&page=1>
2. Компоненты и технология. Режим доступа :<http://www.kite.ru/articles/circuitbrd.php>
3. PS electro. Режим доступа.: [http://www.pselectro.ru/nestandartnye_печатные_платы](http://www.pselectro.ru/nestandartnye_pечатные_платы)
4. Комплетность конструкторских документов на печатные платы при автоматизированном проектировании. [Электронный ресурс].-Режим доступа. http://www.propro.ru/graphbook/eskd/eskd/GOST/2_123.htm#004
5. Платан. Каталог электронных компонентов. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.platan.ru/company/catalogue.html>

Цифровая образовательная среда СПО PROФобразование:

- Старостин, А. А. Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие для СПО / А. А. Старостин, А. В. Лаптева ; под редакцией Ю. Н. Чеснокова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-4488-0503-5, 978-5-7996-2842-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87882> (дата обращения: 31.08.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Электронно-библиотечная система:

IPRBOOKS - <http://www.iprbookshop.ru/78574.html>

Веб-система для организации дистанционного обучения и управления им:

Система дистанционного обучения ОГАПОУ «Алексеевский колледж»
<http://moodle.alcollege.ru/>