

Приложение ППСЗ/ППКРС по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств 2023-2024 уч.г.: Комплект контрольно-оценочных средств по профессиональному модулю ПМ.02 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств

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

СОГЛАСОВАНО:

Начальник управления социальной
защиты населения администрации
муниципального района «Алексеевский
район и город Алексеевка»
Белгородской области

_____ А. В. Качур
_____ г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ОГАПОУ
«Алексеевский колледж»

_____ О.В. Афанасьева
_____ г.

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

**ПМ.02 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных
приборов и устройств**

**программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности СПО**

**11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных
приборов и устройств**

Комплект контрольно-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 радиоэлектронной аппаратуры и приборов», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 июля 2019 г. N 464н.

Разработчик:

ОГАПОУ «Алексеевский
колледж»

(место работы)

преподаватель

(занимаемая должность)

И.А. Дешина

(инициалы, фамилия)

Эксперт:

Управление социальной
защиты населения
администрации муниципального
района «Алексеевский район и
город Алексеевка»
Белгородской области

(место работы)

начальник

(занимаемая должность)

А.В. Качур

(инициалы, фамилия)

Контрольно-оценочные средства (далее – КОС) по профессиональному модулю 02 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств и предназначен для оценки результатов освоения профессионального модуля. Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида деятельности - Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств и составляющих его профессиональных компетенций, а также общие компетенции, формирующиеся в процессе освоения ППСЗ в целом.

Форма промежуточной аттестации по ПМ – экзамен по модулю.

Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен/не освоен».

Условием допуска к экзамену по модулю является успешное освоение обучающимися всех элементов программы профессионального модуля: программы МДК. 02.01. Основы диагностики и обнаружения отказов и дефектов электронных приборов и устройств, МДК.02.02. Техническое обслуживание, ремонт и оценка качества электронных приборов и устройств, учебной и производственной практики.

Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю

Таблица 1.

Элемент модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК. 02.01. Основы диагностики и обнаружения отказов и дефектов электронных приборов и устройств	Экзамен	Экспертная оценка в рамках текущего контроля на теоретических и на практических занятиях. Экспертная оценка выполнения индивидуальных домашних заданий. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экзамен
МДК.02.02. Техническое обслуживание, ремонт и оценка качества электронных приборов и устройств	Дифференцированный зачет	Экспертная оценка в рамках текущего контроля на теоретических и на практических занятиях. Экспертная оценка выполнения индивидуальных домашних заданий. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
УП.02 Учебная практика	Дифференцир	Экспертная оценка в рамках текущего

	ованный зачет	контроля в ходе проведения учебной практики.
ПП.02 Производственная практика	Дифференцированный зачет	Экспертная оценка в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

2.1. Профессиональные и общие компетенции

Целью экзамена по модулю является комплексная проверка готовности к овладению обучающимися видом деятельности и сформированности у них основных профессиональных и общих компетенций по запланированным показателям оценки результата.

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности - Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств, в том числе общими компетенции (ОК) и профессиональными компетенциями (ПК):

Таблица 2.

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня

	физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
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

2.2. Портфолио как контрольно-оценочное средство профессионального модуля

Портфолио обучающихся ОГАПОУ «Алексеевский колледж» - это комплекс документов (грамоты, дипломы, сертификаты, копии приказов, фотодокументы и т.д.), отзывов и продуктов различных видов деятельности: как учебной (диагностические работы, научно-исследовательские и проектные работы, рефераты, результаты самостоятельной работы и т.д.), так и внеурочной (творческие работы, презентации, фото и видеоматериалы).

Портфолио может содержать материал из внешних источников (отзывы или грамоты, выписки из приказов с практики, с военных сборов и т.д.), дающий дополнительную оценку освоения общих и профессиональных компетенций.

Портфолио является контрольно-оценочным средством профессионального модуля (ПМ) и позволяет оценить сформированность общих и профессиональных компетенций.

Портфолио создается в течение всего обучения в колледже. Портфолио в дальнейшем может служить основой для составления резюме выпускника при поиске работы, при продолжении образования и др.

Цель Портфолио: отслеживание и оценивание формирования общих и профессиональных компетенций в рамках освоения программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования (ППССЗ СПО).

Задачи Портфолио: отслеживание персональных достижений обучающихся в соответствии с поэтапными требованиями ППССЗ СПО; оценивание сформированности общих компетенций ППССЗ СПО; оценивание сформированности профессиональных компетенций ППССЗ СПО; оценивание освоения видов профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС СПО специальности; формирование и совершенствование учебной мотивации, мотивации достижений и мотивации на профессиональную деятельность.

Функции Портфолио: - функция предъявления, фиксации и накопления документально подтвержденных персональных достижений в процессе освоения ОПОП; - функция оценивания сформированности общих и профессиональных компетенций; - функция экспертной оценки освоения видов профессиональной деятельности; - функция формирования личной ответственности за результаты учебно- профессиональной деятельности, профессионально-личностного самосовершенствования, мотивации и интереса.

Участниками работы над портфолио являются студенты, преподаватели, кураторы. Одним из основных условий составления портфолио является установка тесного сотрудничества между всеми участниками и четкое распределение обязанностей между ними.

Обязанности студента: оформляет Портфолио в соответствии с принятой в ОГАПОУ «Алексеевский колледж» структурой; систематически самостоятельно пополняет соответствующие разделы материалами, отражающими успехи и достижения в учебной, производственной и внеучебной деятельности; отвечает за достоверность представленных материалов; при необходимости обращается за помощью к куратору.

Обязанности куратора: направляет всю работу студента по ведению портфолио, консультирует, помогает, дает советы, объясняет правила ведения и заполнения портфолио; совместно со студентами отслеживает и оценивает динамику их индивидуального развития и профессионального роста, поддерживает их образовательную, профессиональную, творческую активность и самостоятельность; выполняет роль посредника между студентом, преподавателями, обеспечивает их постоянное сотрудничество и взаимодействие; осуществляет контроль за заполнением соответствующих разделов Портфолио; помогает сделать электронные копии приказов, распоряжений и т.д. администрации колледжа и внешних организаций.

Обязанности преподавателей: преподаватели проводят экспертизу и оценку представленных работ по дисциплине, междисциплинарному курсу, профессиональному модулю и дают рекомендацию о размещении работы в портфолио (допускается размещение работ, выполненных на оценку не ниже «хорошо»), оформляют сертификат установленного образца; преподаватели/сотрудники администрации, являющиеся организаторами проведения различных мероприятий в колледже оформляют сертификат установленного образца на участие студента в тех или иных мероприятиях; оформляют заявку на имя заведующего отделением для поощрения студентов за участие в учебной и внеучебной работе: грамоты, дипломы, отзывы, благодарности.

Обязанности администрации: заведующий отделением, руководитель практики, заместители директора по учебной работе, учебно-методической работе, учебно- производственной работе, воспитательной работе, методист осуществляют общий контроль за деятельностью педагогического коллектива по реализации технологии портфолио и оказывают необходимую

помощь кураторам в организации сбора документов соответствующих разделов портфолио; собеседование с лицами, поступающими в колледж; по итогам учебного года организует награждение Почетными грамотами лучших студентов в номинациях: за успехи в учебе, за активное участие в общественной работе, за активное участие в культурно-массовой работе, за активное участие в военно-патриотической работе, за активное участие в волонтерском движении и т.д.

Ведение портфолио осуществляется самим студентом в печатном (папка-накопитель с файлами) и электронном виде. Каждый отдельный материал, включенный в портфолио за время обучения в образовательном учреждении, датируется.

Структура портфолио:

- 1) Титульный лист.
- 2) Раздел «Официальные документы».

3) Достижения в освоении образовательной программы и программ дополнительного образования. В этом разделе помещаются все имеющиеся у студента сертифицированные документы, подтверждающие его индивидуальные достижения: копии документов (свидетельств), подтверждающих обучение по основной образовательной программе и программам дополнительного образования; информация о наградах, грамотах, благодарственных письмах; копии документов (свидетельств), подтверждающих его участие в различных конкурсах (соревнованиях и т.д.); другие документы по усмотрению автора.

4) Раздел «Итоги прохождения производственной практики» формируется по мере прохождения студентом производственной практики по профессиональным модулям, предусмотренным ППСЗ по специальностям. Формирование данного раздела является обязательным требованием для каждого студента. Раздел включает в следующие материалы: характеристики с места прохождения практики, заверенная подписью общего руководителя производственной практики и печатью учреждения; отзывы, благодарности от руководителей практик, руководства организаций, где студент проходил производственную практику; аттестационные листы.

5) Раздел «Достижения в НИРС и УИРС» формируется в период всего обучения студента в колледже. В данном разделе допускается представление копий документов. Раздел включает следующие материалы: исследовательские работы и рефераты; отзывы на курсовые работы и проекты (возможно в электронном виде); ксерокопии статей или печатные издания со статьями студента; тезисы докладов на конференциях, семинарах и т.д.; все имеющиеся у студента сертифицированные документы, подтверждающие индивидуальные достижения в различных видах деятельности: дипломы об участии в предметных олимпиадах и конкурсах профессионального мастерства, научно-практических конференциях различного уровня, грамоты за участие в конкурсах, сертификаты прохождения курсов дополнительного образования и т.д.

б) Раздел «Дополнительные личные достижения» формируется в период всего обучения студента в колледже. В данный раздел включаются работы и сертифицированные документы, подтверждающие индивидуальные достижения в области искусства, творчества, волонтерства, спорта или официальные документы, подтверждающие участие, достижения во внеучебной деятельности.

При оформлении портфолио необходимо соблюдать следующие требования: оформлять в печатном виде отдельными листами формата А4 (в пределах одного бланка или листа, таблицы); предоставлять достоверную информацию; располагать материалы в папке Портфолио в соответствии с принятой в ОГАПОУ «Алексеевский колледж» структурой портфолио. Студент самостоятельно оформляет Разделы. Преподаватель и куратор периодически контролируют и проверяют достоверность информации. Ответственность за сохранность подлинных документов и материалов несет лично студент. На экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю студент обязан предоставить подлинные подтверждения своих профессиональных достижений.

3. ОСВОЕНИЕ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ПРАКТИЧЕСКОГО ОПЫТА

3.1. Комплект материалов для оценки сформированности знаний, умений, практического опыта по МДК 02.01 Основы диагностики и обнаружения отказов и дефектов электронных приборов и устройств

Комплект оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения МДК 02.01 Основы диагностики и обнаружения отказов и дефектов электронных приборов и устройств в рамках текущей и промежуточной аттестации.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения МДК должен:

иметь практический опыт:

О1 проведения диагностики работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности;

О2 осуществления диагностики работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств;

О3 выполнения технического обслуживания электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации;

О4 проведения анализа результатов проведения технического обслуживания;

О5 выполнения ремонта электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации

уметь:

У1 производить контроль различных параметров электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации;

У2 выявлять причины неисправности и ее устранения;

У3 анализировать результаты проведения технического обслуживания; определять необходимость корректировки;

У4 определять по внешнему виду и с помощью приборов дефекты электронных приборов и устройств;

У5 устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств;

знать:

З1 правила эксплуатации и назначение различных электронных приборов и устройств;

З2 алгоритм организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств;

З3 применение программных средств в профессиональной деятельности;

З4 назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;

З5 методы и технологию проведения стандартных испытаний и технического контроля

Критерии оценки результатов освоения МДК 02.01 Основы диагностики и обнаружения отказов и дефектов электронных приборов и устройств:

– «5» «отлично» или «зачтено» – 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» или «зачтено» – 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» или «зачтено»** – 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» или «не зачтено»** – 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 овладение общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности.

3.2. Типовые задания для оценки освоения МДК 02.01 Основы диагностики и обнаружения отказов и дефектов электронных приборов и устройств

3.2.1. Комплект оценочных средств для текущей аттестации

Практические задания (ПЗ)

ПЗ №1 Проведение анализа показателей объекта диагностирования и их оценки

ПЗ №2 Разработка классификации средств диагностирования электронных приборов и устройств.

ПЗ №3 Выполнение сравнительного анализа функциональных схем тестового и функционального анализа

ПЗ №4 Заполнение сравнительной таблицы методов внутрисхемного диагностирования электронных приборов и устройств.

ПЗ №5 Проведение исследования и анализа показателей эффективности систем технического диагностирования

ПЗ №6 Проверка исправности резисторов, конденсаторов

ПЗ №7 Проверка исправности катушек индуктивности и трансформаторов

ПЗ №8 Проверки исправности полупроводниковых диодов

- ПЗ №9 Проведение оценки работоспособности биполярной транзисторов по характерным признакам исправной работы
- ПЗ №10 Проведение оценки работоспособности полевых транзисторов по характерным признакам исправной работы
- ПЗ №11 Проведение оценки работоспособности тиристоры по характерным признакам исправной работы
- ПЗ №12 Проведение оценки работоспособности светодиодов по характерным признакам исправной работы
- ПЗ №13 Изучение классификации причин отказов усилителя звуковой частоты и способов их устранения
- ПЗ №14 Изучение классификация причин отказов и автогенератора импульсов и способов их устранения
- ПЗ №15 Изучение классификации причин отказов цифрового индикатора и способов их устранения
- ПЗ №16 Исследование и анализ метода построения алгоритма поиска неисправности «ветвей и границ
- ПЗ №17 Построения алгоритма поиска неисправности в трехкаскадном УНЧ усилителе
- ПЗ №18 Проведение функционального теста по поиску неисправностей линейного стабилизатора напряжения
- ПЗ №19 Проведение функционального теста по поиску неисправностей мостового выпрямителя
- ПЗ №20 Проведение функционального теста по поиску неисправностей аналоговых электронных устройств – усилителя звуковой частоты
- ПЗ №21 Проведение функционального теста по поиску неисправностей LC – генератора
- ПЗ №22 Проведение функционального теста по поиску неисправностей аналоговых электронных устройств- RC-генератора
- ПЗ №23 Проведение цифрового внутрисхемного диагностирования электронного устройства
- ПЗ №24 Разработка алгоритма организации и проведения технического обслуживания блока питания персонального компьютера
- ПЗ №25 Разработка алгоритма организации и проведения технического обслуживания струйного принтера
- ПЗ №26 Разработка алгоритма организации и проведения технического обслуживания клавиатуры персонального компьютера
- ПЗ №27 Разработка алгоритма организации и проведения технического обслуживания электронных часов
- ПЗ №28 Разработка алгоритма организации и проведения технического

обслуживания осциллографа

3.2.2. Комплект оценочных средств для промежуточной аттестации

Контрольные вопросы (КВ)

КВ №1 Технический контроль в процессе производства электронных приборов и устройств.

КВ №2 Виды процессов .Виды контроля

КВ №3 Правила разработки процессов контроля. Основные положения стандарта ЕСТПП.

КВ №4 Техническая диагностика и прогнозирование.

КВ №5 Объекты диагностирования в технической диагностике электронных устройств.

КВ №6 Виды средств диагностирования и их основные функции.

КВ №7 Системы диагностирования.

КВ №8 Понятие системы тестового и функционального диагностирования.

КВ №9 Классификация систем диагностирования по принципам организации диагностирования.

КВ №10 Автоматизация средств диагностирования и контроля.

КВ №11 Классификация автоматизированных средств контроля.

КВ №12 Понятие неисправности, дефектов и неполадок в работе электронных приборов и устройств.

КВ №13 Основные дефекты электронных приборов и устройств.

КВ №14 Признаки исправной работы электронных приборов и устройств и способы их оценки

КВ №15 Традиционные методы диагностирования электронных приборов и устройств.

КВ №16 Алгоритмы поиска неисправностей.

КВ №17 Классификация алгоритмов диагностирования и их характеристики.

КВ №18 Методы построения алгоритма поиска неисправности.

КВ №19 Средства диагностирования неисправностей в аналоговых цепях. Характеристики средств диагностирования.

КВ №20 Средства определения работоспособности аналоговой электроники по динамическим характеристикам

КВ №21 Импульсные сигналы и их параметры.

КВ №22 Элементная база устройств импульсной и цифровой техники.

КВ №23 Диагностика цифровых устройств.

КВ №24 Средства диагностики.

КВ №25 Особенности диагностики микропроцессорных систем.

КВ №26 Уровни контроля и их назначение. Понятие «листинга

состояния».

КВ №27 Специальные технические средства для обслуживания и ремонта микропроцессорных устройств

КВ №28 Номенклатура и порядок оформления технической документации по техническому обслуживанию.

КВ №29 Основы организации ремонта электронных устройств.

КВ №30 Оформление технической документации по ремонту электронных приборов и устройств

Экзаменационные билеты (ЭБ)

ЭБ № 1

1. Технический контроль в процессе производства электронных приборов и устройств.
2. Импульсные сигналы и их параметры.

ЭБ № 2

1. Виды процессов .Виды контроля
2. Правила разработки процессов контроля. Основные положения стандарта ЕСТПП.

ЭБ № 3

1. Техническая диагностика и прогнозирование.
2. Объекты диагностирования в технической диагностике электронных устройств.

ЭБ № 4

1. Виды средств диагностирования и их основные функции.
2. Системы диагностирования.

ЭБ № 5

1. Понятие системы тестового и функционального диагностирования.
2. Классификация систем диагностирования по принципам организации диагностирования.

ЭБ № 6

1. Классификация систем диагностирования по принципам организации диагностирования.
2. Автоматизация средств диагностирования и контроля

ЭБ № 7

1. Классификация автоматизированных средств контроля.
2. Понятие неисправности, дефектов и неполадок в работе электронных приборов и устройств

ЭБ № 8

1. Основные дефекты электронных приборов и устройств.
2. Признаки исправной работы электронных приборов и устройств и способы их оценки

ЭБ № 9

1. Традиционные методы диагностирования электронных приборов и устройств.

2. Алгоритмы поиска неисправностей.

ЭБ № 10

1. Классификация алгоритмов диагностирования и их характеристики.
2. Методы построения алгоритма поиска неисправности.

ЭБ № 11

1. Средства диагностирования неисправностей в аналоговых цепях. Характеристики средств диагностирования.
2. Средства определения работоспособности аналоговой электроники по динамическим характеристикам

ЭБ № 12

1. Импульсные сигналы и их параметры.
2. Элементная база устройств импульсной и цифровой техники.

ЭБ № 13

1. Диагностика цифровых устройств.
2. Средства диагностики.

ЭБ № 14

1. Особенности диагностики микропроцессорных систем.
2. Уровни контроля и их назначение. Понятие «листинга состояния».

ЭБ № 15

1. Специальные технические средства для обслуживания и ремонта микропроцессорных устройств
2. Номенклатура и порядок оформления технической документации по техническому обслуживанию.

ЭБ № 16

1. Основы организации ремонта электронных устройств.
2. Оформление технической документации по ремонту электронных приборов и устройств

3.3. Комплект материалов для оценки сформированности знаний, умений, практического опыта по МДК 02.02 Техническое обслуживание, ремонт и оценка качества электронных приборов и устройств

Комплект оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения МДК 02.02 Техническое обслуживание, ремонт и оценка качества электронных приборов и устройств в рамках текущей и промежуточной аттестации.

Форма промежуточной аттестации – Дифференцированный зачет.

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения МДК должен:

иметь практический опыт:

Об проведения диагностики работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности;

О7 осуществления диагностики работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств;

О8 выполнения технического обслуживания электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации;

О9 проведения анализа результатов проведения технического обслуживания;

О10 выполнения ремонта электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации

уметь:

У6 производить контроль различных параметров электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации;

У7 выявлять причины неисправности и ее устранения;

У8 анализировать результаты проведения технического обслуживания; определять необходимость корректировки;

У9 определять по внешнему виду и с помощью приборов дефекты электронных приборов и устройств;

У10 устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств;

знать:

З6 правила эксплуатации и назначение различных электронных приборов и устройств;

З7 алгоритм организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств;

З8 применение программных средств в профессиональной деятельности;

З9 назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;

З10 методы и технологию проведения стандартных испытаний и технического контроля

Критерии оценки результатов освоения МДК 02.02 Техническое обслуживание, ремонт и оценка качества электронных приборов и устройств:

– «5» «отлично» или «зачтено» – 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» или «зачтено» – 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» или «зачтено» – 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» или «не зачтено» – 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 овладение общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности.

3. 4. Типовые задания для оценки освоения МДК 02.02 Техническое обслуживание, ремонт и оценка качества электронных приборов и устройств

3.4.1. Комплект оценочных средств для текущей аттестации

Практические задания (ПЗ)

ПЗ №1. Разработка алгоритма организации и проведения технического обслуживания блока питания персонального компьютера

ПЗ №2. Разработка алгоритма организации и проведения технического обслуживания струйного принтера

ПЗ №3. Разработка алгоритма организации и проведения технического обслуживания клавиатуры персонального компьютера

ПЗ №4. Разработка алгоритма организации и проведения технического обслуживания электронных часов

ПЗ №5. Разработка алгоритма организации и проведения технического

обслуживания осциллографа

ПЗ №6. Построение оперативных характеристик. Нахождение объема выборок. (Приемочный контроль по количественному признаку ГОСТ Р 50779.53-98)

ПЗ №7. Определение вероятности приемки или отказа от приемки партии продукции

ПЗ №8. Составление карты статистического контроля качества продукции

ПЗ №9. Составление претензий поставщикам по качеству сырья, комплектующих изделий

ПЗ №10. Изучение статистических методов контроля качества, статистического распределения выборки

ПЗ №11. Построение гистограмм и диаграмм рассеяния по результатам контроля качества электронных устройств

ПЗ №12. Построение линейных графиков – контрольных карт, представляющих результаты контроля качества технологического процесса

ПЗ №13. Анализ контрольных карт и оценка по ним состояния объекта управления

ПЗ №14. Изучение и анализ математико-статистических методов выборочного контроля при выполнении входного и выходного контроля

ПЗ №15. Изучение и анализ математико-статистических методов выборочного контроля при выполнении одновыборочного метода

ПЗ №16. Изучение статистических методов обеспечения качества регулирования технологических процессов

ПЗ №17. Расчет вероятностной доли дефектной продукции как основной показателя, характеризующего состояние технологического процесса

ПЗ №18. Чтение контрольных карт состояния объекта управления-технологический процесс изготовления микросхем операция совмещения фотошаблона и экспонирование

ПЗ №19. Составление плана контроля продукции при одновыборочном методе контроля партии полупроводниковых диодов

ПЗ №20. Составление плана контроля продукции при одновыборочном методе контроля партии светодиодов

ПЗ №21. Составление плана контроля продукции при одновыборочном методе контроля партии фотодиодных матриц

ПЗ №22. Составление плана контроля продукции при одновыборочном методе контроля партии печатных плат

ПЗ №23. Оформление документов: акта ввода в эксплуатацию электронного устройства, заявки на проведение сертификации отражающих

ответственность и обязанности старшего техника в системе менеджмента качества

ПЗ №24. Выполнение оценки качества разнородной продукции

ПЗ №25. Выполнение оценка уровня качества комплексным методом

ПЗ №26. Применение экспертного метода для оценки качества продукции

ПЗ №27. Использование дифференциального метода для оценка уровня качества продукции

ПЗ №28. Определение показателей безотказной работы электронного устройства (тип устройства по заданию)

ПЗ №29. Определение коэффициента электрической нагрузки радиоэлементов электронного устройства

ПЗ №30. Анализ метода описания исходных данных, используемых для прогнозирования эксплуатационной надежности элементов

ПЗ №31. Выбор метода контроля качества готовой продукции при производстве полупроводниковых приборов - диодов

ПЗ №32. Выбор метода контроля качества готовой продукции при производстве печатных плат

ПЗ №33. Выбор метода контроля качества готовой продукции при производстве матричных фотоприемников

ПЗ №34. Выбор средств измерений и методики проведения измерений электрических параметров полупроводниковых приборов по заданию преподавателя

ПЗ №35. Выбор средств измерений и методики проведения измерений электрических параметров интегральных схем по заданию преподавателя

ПЗ №36. Правила оформления результатов контроля качества в соответствии с установленными требованиями (по видам контроля)

ПЗ №37. Проведение контроля качества монтажа компонентов и узлов оптическим методом. Проведение оценки уровня качества

3.4.2. Комплект оценочных средств для промежуточной аттестации

Контрольные вопросы (КВ)

КВ №1. Оценка работоспособности электронных приборов и устройств

КВ №2. Классификация причин отказов печатной платы электронного устройства и способы их устранения

КВ №3. Классификация методов диагностирования электронных

приборов и устройств

КВ №4. Построение алгоритмов поиска неисправностей электронных приборов и устройств

КВ №5. Оценка работоспособности электронных приборов и устройств

КВ №6. Традиционные методы диагностирования электронных приборов и устройств.

КВ №7. Выбор метода использования информации о техническом состоянии диагностируемой аппаратуры.

КВ №8. Оценка работоспособности электронных приборов и устройств

КВ №9. Метода построения алгоритма поиска неисправности «ветвей и границ»

КВ №10. Построение алгоритма поиска неисправности в трехкаскадном УНЧ усилителе

КВ №11. Классификация методов обнаружения неисправностей.

КВ №12. Сравнительный анализ методов обнаружения неисправностей.

КВ №13. Проведение функционального теста по поиску неисправностей линейного стабилизатора напряжения

КВ №14. Метод справочников неисправностей

КВ №15. Диагностирование аналоговых и цифровых устройств

КВ №16. Способ последовательного функционального анализа.

КВ №17. Проведение функционального теста по поиску неисправностей источника питания

КВ №18. Проведение функционального теста по поиску неисправностей аналоговых электронных устройств

КВ №19. Последовательность диагностики функциональных элементов электронных устройств при поэлементном диагностировании

КВ №20. Проведение функционального теста по поиску неисправностей усилителя мощности

КВ №21. Диагностика функциональных элементов электронных устройств при поэлементном диагностировании

КВ №22. Проведение функционального теста по поиску неисправностей дифференциального усилителя на ОУ

КВ №23. Проведение функционального теста по поиску неисправностей LC – генератора

КВ №24. Изучение алгоритмов поиска неисправностей в аналоговой аппаратуре.

Тестовые задания (ТЗ)

ТЗ № 1

1. Укажите вид неисправности не относящийся к электрическим:

- 1 неисправности, вызванные дефектами электрического монтажа;
- 2 неисправности, вызванные дефектами в цепях коммутации (переключатели, соединители, предохранители и т. д.);
- 3 неисправности, вызванные выходом из строя радиоэлементов (конденсаторы , транзисторы, микросхемы и т. д.);
- 4 неисправности, вызванные износом трущихся и перемещающихся частей;
- 5 неисправности, вызванные изменениями параметров радиоэлементов в процессе эксплуатации (иногда в пределах допустимой нормы).

2. Выберите описание, раскрывающее содержание этапа ремонта - Анализ неисправности

- 1 выявление причин, вызвавших неисправность (при возможности); устранение внешних проявлений неисправности; анализ принципиальной схемы аппарата с целью выявления участка поиска неисправности (узла, блока, модуля и т. д.); выбор метода или методов поиска неисправности; определение минимально необходимой контрольно-измерительной аппаратурой (КИА).
- 2 На этом этапе по выбранной методике производится поиск неисправностей , осуществляются необходимые измерения с помощью КИА. При получении отрицательного результата метод поиска неисправностей изменяется или в процессе поиска используются другие методы.
- 3 Производится замена неисправного элемента с соблюдением требований монтажа и демонтажа.
- 4 Прежде всего, необходимо проверить отремонтированный аппарат, в особенности измерив те параметры, на которые влиял неисправный элемент (транзистор, микросхема, модуль и т. д.). При необходимости следует провести подстройку в аппарате, потому что многие однотипные радиоэлементы имеют большой разброс параметров.
- 5 Это проверка отремонтированного аппарата под напряжением. Во время прогона могут быть выявлены скрытые дефекты, которые не были обнаружены в ходе ремонта или возникли вследствие неверных действий радиомеханика.

3. Выберите описание, раскрывающее содержание этапа ремонта - Выявление неисправности

- 1 выявление причин, вызвавших неисправность (при возможности); устранение внешних проявлений неисправности; анализ принципиальной схемы аппарата с целью выявления участка поиск
- 2 На этом этапе по выбранной методике производится поиск неисправностей, осуществляются необходимые измерения с помощью КИА. При получении отрицательного результата метод поиска неисправностей изменяется или в процессе поиска используются другие методы.
- 3 Производится замена неисправного элемента с соблюдением требований монтажа и демонтажа.
- 4 Прежде всего, необходимо проверить отремонтированный аппарат, в особенности измерив те параметры, на которые влиял неисправный элемент (транзистор, микросхема, модуль и т. д.). При необходимости следует провести подстройку в аппарате, потому что многие однотипные радиоэлементы имеют большой разброс параметров.

5 Это проверка отремонтированного аппарата под напряжением. Во время прогона могут быть выявлены скрытые дефекты, которые не были

обнаружены в ходе ремонта или возникли вследствие неверных действий радиомеханика

4. Выберите описание, раскрывающее содержание этапа ремонта - Устранение неисправности

1 выявление причин, вызвавших неисправность (при возможности); устранение внешних проявлений неисправности; анализ принципиальной схемы аппарата с целью выявления участка поиска неисправности (узла, блока, модуля и т. д.); выбор метода или методов поиска неисправности; определение минимально необходимой КИА

2 На этом этапе по выбранной методике производится поиск неисправностей, осуществляются необходимые измерения с помощью КИА. При получении отрицательного результата метод поиска неисправностей изменяется или в процессе поиска используются другие методы.

3 Производится замена неисправного элемента с соблюдением требований монтажа и демонтажа.

4 Прежде всего, необходимо проверить отремонтированный аппарат, в особенности измерив те параметры, на которые влиял неисправный элемент (транзистор, микросхема, модуль и т. д.). Об этом говорит сайт <https://intellect.icu> . д.). При необходимости следует провести подстройку в аппарате, потому что многие однотипные радиоэлементы имеют большой разброс параметров.

5 Это проверка отремонтированного аппарата под напряжением. Во время прогона могут быть выявлены скрытые дефекты, которые не были обнаружены в ходе ремонта или возникли вследствие неверных действий радиомеханика

5. Выберите описание, раскрывающее содержание этапа ремонта - Проверка после ремонта

1 выявление причин, вызвавших неисправность (при возможности); устранение внешних проявлений неисправности; анализ принципиальной схемы аппарата с целью выявления участка поиска неисправности (узла, блока, модуля и т. д.); выбор метода или методов поиска неисправности; определение минимально необходимой КИА

2 На этом этапе по выбранной методике производится поиск неисправностей, осуществляются необходимые измерения с помощью КИА. При получении отрицательного результата метод поиска неисправностей изменяется или в процессе поиска используются другие методы.

3 Производится замена неисправного элемента с соблюдением требований монтажа и демонтажа.

4 Прежде всего, необходимо проверить отремонтированный аппарат, в особенности измерив те параметры, на которые влиял неисправный элемент (транзистор, микросхема, модуль и т. д.). При необходимости следует провести подстройку в аппарате, потому что многие однотипные радиоэлементы имеют большой разброс параметров.

5 Это проверка отремонтированного аппарата под напряжением. Во время прогона могут быть выявлены скрытые дефекты, которые не были обнаружены в ходе ремонта или возникли вследствие неверных действий радиомеханика

7. Выберите описание, раскрывающее содержание этапа ремонта - Электропрогон

1 выявление причин, вызвавших неисправность (при возможности); устранение внешних проявлений неисправности; анализ принципиальной схемы аппарата с целью выявления участка поиска неисправности (узла, блока, модуля и т. д.); выбор метода или методов поиска неисправности; определение минимально необходимой КИА

2 На этом этапе по выбранной методике производится поиск неисправностей, осуществляются необходимые измерения с помощью КИА. При получении отрицательного результата метод поиска неисправностей изменяется или в процессе поиска используются другие метод

3 Производится замена неисправного элемента с соблюдением требований монтажа и демонтажа.

4 Прежде всего, необходимо проверить отремонтированный аппарат, в особенности измерив те параметры, на которые влиял неисправный элемент (транзистор, микросхема, модуль и т. д.). При необходимости следует провести подстройку в аппарате, потому что многие однотипные радиоэлементы имеют большой разброс параметров.

5 Это проверка отремонтированного аппарата под напряжением. Во время прогона могут быть выявлены скрытые дефекты, которые не были обнаружены в ходе ремонта или возникли вследствие неверных действий радиомеханика

8. Укажите первый этап ремонта

- 1 Анализ неисправности
- 2 Установления факта наличия неисправности
- 3 Устранение неисправности
- 4 Подстройка
- 5 Электропрогон

10. Укажите заключительный этап ремонта

- 1 Анализ неисправности
- 2 Установления факта наличия неисправности
- 3 Устранение неисправности
- 4 Электропрогон
- 5 Подстройка

11. На каких этапах ремонта применяют метод измерений

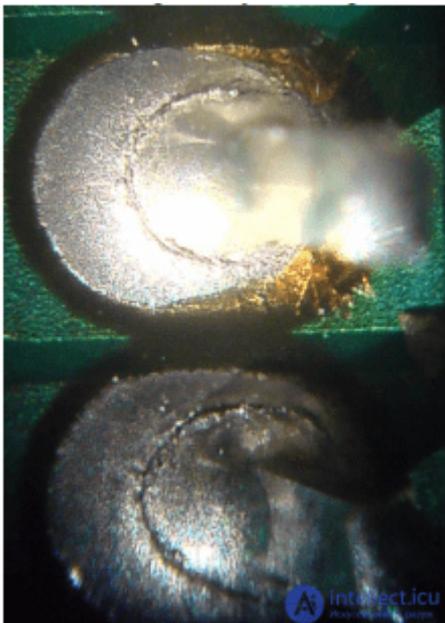
- 1 Начальных
- 2 Поздних
- 3 Средних
- 4 Начальных и поздних
- 5 Средних и поздних

12. Как называется метод отыскания неисправности, когда при механических воздействиях на радиоаппарат изменяются его выходные параметры?

- 1 воздействий
- 2 исключений
- 3 простукивания
- 4 теплового удара

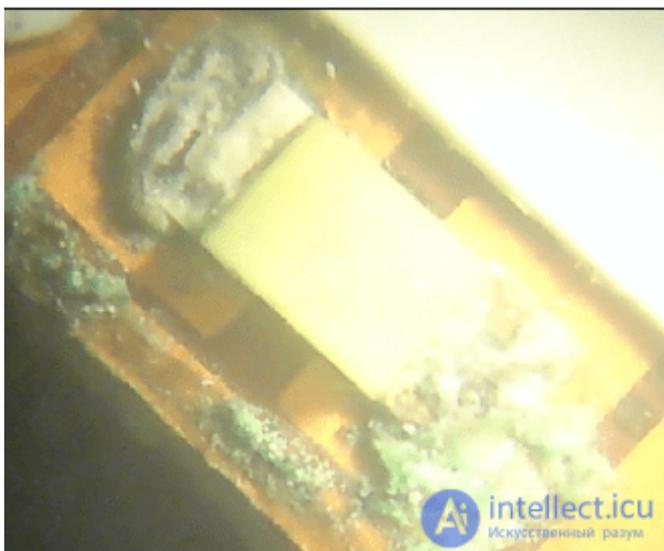
5 электропрогона

13. Укажите причину неисправности, следствие которой приведено на рисунке



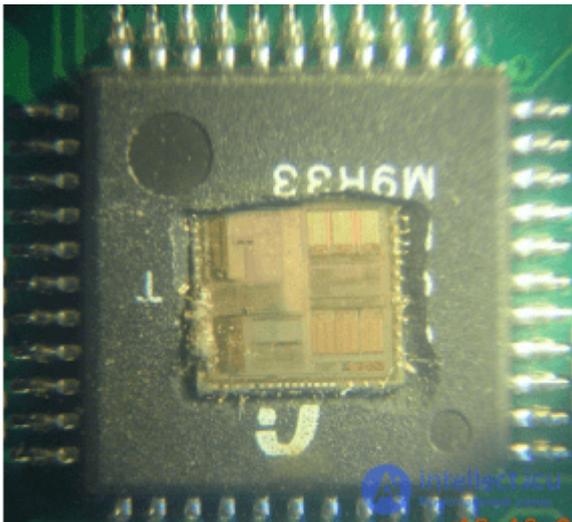
- 1 Воздействие влаги
- 2 Термоциклирование (нагрев\охлаждение)
- 3 Механические деформации
- 4 Воздействие пиковых напряжений\токов
- 5 Некорректные сборка разборка, удары

14. Укажите причину неисправности, следствие которой приведено на рисунке



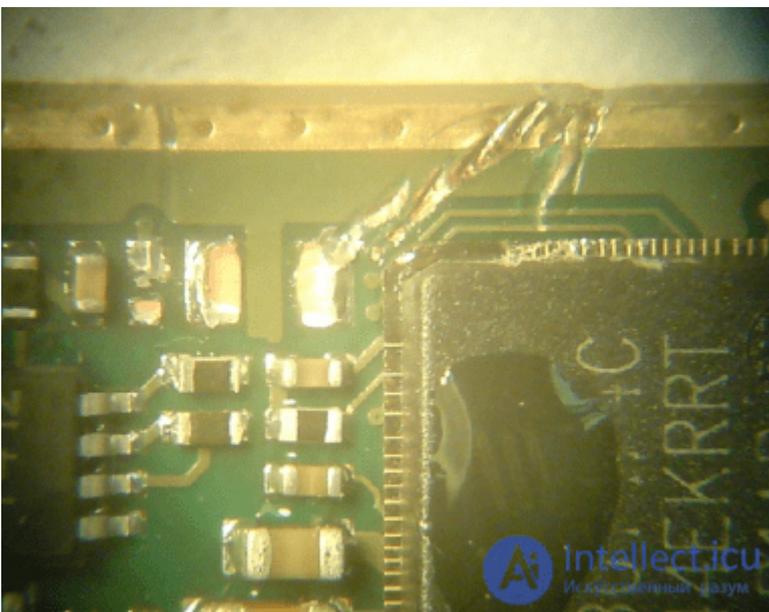
- 1 Воздействие влаги
- 2 Термоциклирование (нагрев\охлаждение)
- 3 Механические деформации
- 4 Воздействие пиковых напряжений\токов
- 5 Некорректные сборка разборка, удары

15. Укажите причину неисправности, следствие которой приведено на рисунке



- 1 Воздействие влаги
- 2 Термоциклирование (нагрев\охлаждение)
- 3 Механические деформации
- 4 Воздействие пиковых напряжений\токов
- 5 Некорректные сборка разборка, удары

16. Укажите причину неисправности, следствие которой приведено на рисунке



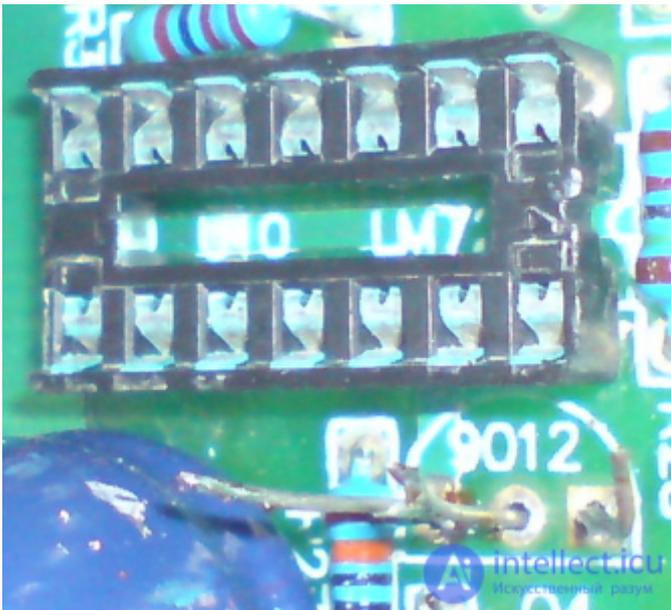
- 1 Воздействие влаги
- 2 Термоциклирование (нагрев\охлаждение)
- 3 Механические деформации
- 4 Воздействие пиковых напряжений\токов
- 5 Некорректные сборка разборка, удары

17. Укажите причину неисправности, следствие которой приведено на рисунке



- 1 Воздействие влаги
- 2 Термоциклирование (нагрев\охлаждение)
- 3 Механические деформации
- 4 Воздействие пиковых напряжений\токов
- 5 Некорректные сборка разборка, удары

Укажите причину неисправности, следствие которой приведено на рисунке



- 1 Воздействие влаги
- 2 Термоциклирование (нагрев\охлаждение)
- 3 Механические деформации
- 4 Воздействие пиковых напряжений\токов
- 5 Некорректные сборка разборка, удары

18. Выберите определение для метода ремонта называемого ТЕПЛОЙ УДАР

- 1 Этот метод основан на том, что по внешним признакам работы бытового аппарата можно сделать предположение о неисправном узле (иногда элементе).
- 2 При данном методе производят измерения параметров сигнала (значение напряжения,

форма, длительность и т. д.) и электрических цепей (режимы работы активных элементов по постоянному току, сопротивления и т. д.) для сравнения результатов с заданными параметрами (например, на принципиальных схемах).

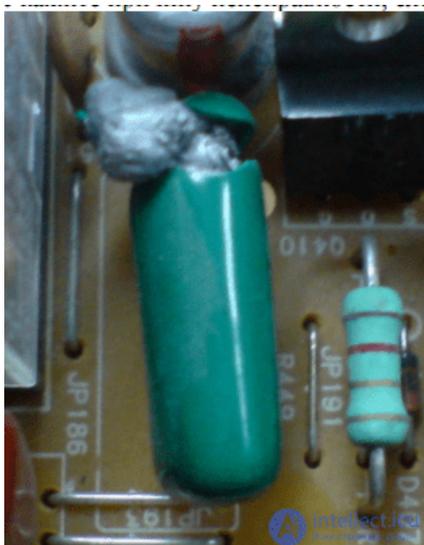
3 Суть метода состоит в исключении (по возможности) из работы отдельных узлов аппарата или вспомогательных элементов схемы.

4 Данный метод применяют, если дефект обнаруживается после длительной работы аппарата. Его суть состоит в том, чтобы нагреть радиоэлемент (особенно многовыводной) принудительным способом, например с помощью электропаяльника, через теплопроводящий изолирующий материал (слюда). Это ускоряет проявление неисправности и указывает на неисправный радиоэлемент.

5 Суть метода заключается в замене проверяемого узла (радиоэлемента) на исправный.

19. Укажите причину неисправности, следствие которой приведено на рисунке

- 1 Воздействие влаги
- 2 Термоциклирование (нагрев\охлаждение)
- 3 Механические деформации
- 4 Воздействие пиковых напряжений\токов
- 5 Некорректные сборка\разборка, удары



20. Укажите причину неисправности, следствие которой приведено на рисунке



- 1 Воздействие влаги
- 2 Термоциклирование (нагрев\охлаждение)
- 3 Механические деформации
- 4 Воздействие пиковых напряжений\токов
- 5 Некорректные сборка\разборка, удары

21. Укажите причину неисправности не относящуюся к причинам , следствие которой приведено на рисунке



- 1 Действие напряжений выше номинальных
- 2 Действие высоких температур
- 3 Механические деформации
- 4 Воздействие повышенных пульсации напряжения
- 5 Действие переменного напряжения

4. ОЦЕНКА ПО УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

4.1. Общие положения

Комплект оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной и производственной практик профессионального модуля ПМ.02 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств.

Целью текущей и промежуточной аттестации по учебной и производственной практике является комплексная проверка сформированности у обучающихся практических профессиональных умений и навыков в рамках профессионального модуля по основному виду деятельности - Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств для освоения профессии, обучения трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей профессии и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

4.2. Виды работ практики и проверяемые результаты обучения по профессиональному модулю

4.2.1. Учебная практика:

Таблица 4

№ п/п	Виды учебной работы на практике	Проверяемые результаты (ПК, ОК, ПО, У)	Форма проверки результатов
1	Диагностика и ремонт электронных приборов и устройств	ПК 2.1 Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности	Проверка отчета, дифференцированный зачет
2	Выполнение технического обслуживания, ремонта электронных приборов и устройств и оценки качества электронных приборов и устройств	<p>ПК 2.2 Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов</p> <p>ПК 2.3 Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации</p> <p>О1. проведения диагностики работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности;</p> <p>О2. осуществления диагностики работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств;</p> <p>О3. выполнения технического обслуживания электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации;</p> <p>О4. проведения анализа результатов проведения технического обслуживания;</p> <p>О5. выполнения ремонта электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации</p> <p>У1. производить контроль различных параметров электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации;</p> <p>У2. выявлять причины неисправности и ее устранения;</p> <p>У3. анализировать результаты проведения технического обслуживания; определять необходимость корректировки;</p> <p>У4. определять по внешнему виду и с помощью приборов дефекты электронных приборов и устройств;</p> <p>У5. устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств;</p> <p>З1. правила эксплуатации и назначение</p>	

		<p>различных электронных приборов и устройств;</p> <p>32. алгоритм организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств;</p> <p>33. применение программных средств в профессиональной деятельности;</p> <p>34. назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;</p> <p>35. методы и технологию проведения стандартных испытаний и технического контроля.</p>	
--	--	---	--

Критерии оценки результатов освоения учебной практики

– **«5» «отлично» или «зачтено»** – студент показывает глубокое и полное овладение содержанием программного материала по УП, 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» или «зачтено»** – студент в полном объеме освоил программный материал по УП, 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» или «зачтено»** – студент обнаруживает знание и понимание основных положений программного материала по УП 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» или «не зачтено»** – студент имеет

разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, беспорядочно и неуверенно излагает программный материал по УП, не умеет применять знания для решения практических и профессиональных задач, не демонстрирует овладение общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности.

4.2.2. Производственная практика:

Таблица 5

№ п/п	Виды учебной работы на практике	Содержание работ	Проверяемые результаты (ПК, ОК, ПО, У)	Форма проверки результатов
1	Диагностика и ремонт электронных приборов и устройств	<ul style="list-style-type: none"> – Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию электронных приборов и устройств – Участие в ведении технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств – Участие в проведении выборочного контроля электронных приборов и устройств (по видам) – Участие в проведении диагностики электронных приборов и устройств на автоматизированных измерительных комплексах – Оформление технологической документации по результатам 	<p>ПК 2.1 Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности</p> <p>ПК 2.2 Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов</p> <p>ПК 2.3 Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации</p> <p>О1. проведения диагностики работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности;</p> <p>О2. осуществления</p>	Проверка отчета, дифференцированный зачет

		технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств.	диагностики работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств;
2	Выполнение технического обслуживания, ремонта электронных приборов и устройств и оценки качества электронных приборов и устройств	<ul style="list-style-type: none"> – Оформление технологической документации по результатам технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств – Проведение технического обслуживания и ремонта средств вычислительной техники – Ознакомление с организацией и деятельностью служб контроля качества на предприятии - участие в выборке продукции и в проведении оценки ее качества – Проведение расчетов результатов контроля качества – Оформление результатов контроля качества 	ОЗ. выполнения технического обслуживания электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации; О4. проведения анализа результатов проведения технического обслуживания; О5. выполнения ремонта электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации У1. производить контроль различных параметров электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации; У2. выявлять причины неисправности и ее устранения; У3. анализировать результаты проведения технического обслуживания; определять необходимость корректировки; У4. определять по внешнему виду и с помощью приборов дефекты электронных приборов и устройств; У5. устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств; З1. правила

			<p>эксплуатации и назначение различных электронных приборов и устройств;</p> <p>32. алгоритм организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств;</p> <p>33. применение программных средств в профессиональной деятельности;</p> <p>34. назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;</p> <p>35. методы и технологию проведения стандартных испытаний и технического контроля.</p>	
--	--	--	---	--

Критерии оценки результатов освоения производственной практики

– **«5» «отлично» или «зачтено»** – студент показывает глубокое и полное овладение содержанием программного материала по ПП, 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» или «зачтено»** – студент в полном объеме освоил программный материал по ПП, 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» или «зачтено» – студент обнаруживает знание и понимание основных положений программного материала по ПП 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» или «не зачтено» – студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, беспорядочно и неуверенно излагает программный материал по ПП, не умеет применять знания для решения практических и профессиональных задач, не демонстрирует овладение общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности.

5. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (КОМ) ДЛЯ ЭКЗАМЕНА КВАЛИФИКАЦИОННОГО

5.1. Общие положения

КОМ предназначены для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ.02 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств для специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств и рабочей программы.

5.2. Задания для экзаменуемых

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 1

Оцениваемые компетенции: ОК 01-9, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.

Условия выполнения задания:

- экзамен по модулю осуществляется на базе ОГАПОУ «Алексеевский колледж» в учебной аудитории,
- используемое оборудование: персональный компьютер, программное обеспечение; нормативно - правовая документация.
- проверка задания осуществляется в цифровом и печатном виде.

Вариант задания № 1

Задание 1: Расскажите о технологии скрытой проводки проводами ППВ.
Максимальное время выполнения задания - 30 минут.

Задание 2: Определение начала и конца фаз обмотки асинхронного двигателя.

Максимальное время выполнения задания - 40 минут.

Задание 3: Порядок разборки АД с К.З. ротором и выявление его неисправностей

Максимальное время выполнения задания - 30 минут.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 2

Оцениваемые компетенции: ОК 01-9, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.

Условия выполнения задания:

- экзамен по модулю осуществляется на базе ОГАПОУ «Алексеевский колледж» в учебной аудитории,
- используемое оборудование: персональный компьютер, программное обеспечение; нормативно - правовая документация.
- проверка задания осуществляется в цифровом и печатном виде.

Вариант задания № 2

Задание 1: Технология разделки бронированного кабеля при изготовлении соединительных муфт

Максимальное время выполнения задания - 30 минут.

Задание 2: Соединение АД звездой

Максимальное время выполнения задания - 40 минут.

Задание 3: Разберите схему подключения однофазного счётчика.

Максимальное время выполнения задания - 30 минут.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 3

Оцениваемые компетенции: ОК 01-9, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.

Условия выполнения задания:

- экзамен по модулю осуществляется на базе ОГАПОУ «Алексеевский колледж» в учебной аудитории,
- используемое оборудование: персональный компьютер, программное обеспечение; нормативно - правовая документация.
- проверка задания осуществляется в цифровом и печатном виде.

Вариант задания № 3

Задание 1: Объясните схему подключения квартирного счётчика
Максимальное время выполнения задания - 30 минут.

Задание 2: Как определить ток по каталожным данным электрического двигателя

Максимальное время выполнения задания - 40 минут.

Задание 3: Какие виды ремонта вам известны

Максимальное время выполнения задания - 30 минут.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 4

Оцениваемые компетенции: ОК 01-9, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.

Условия выполнения задания:

- экзамен по модулю осуществляется на базе ОГАПОУ «Алексеевский колледж» в учебной аудитории,
- используемое оборудование: персональный компьютер, программное обеспечение; нормативно - правовая документация.
- проверка задания осуществляется в цифровом и печатном виде.

Вариант задания № 4

Задание 1: Выполните схему оконцевания в ответительной коробке розетки, выключателя и лампы

Максимальное время выполнения задания - 30 минут.

Задание 2: Выбор автоматического выключателя для защиты одиночного электродвигателя

Максимальное время выполнения задания - 40 минут.

Задание 3: Средства индивидуальной защиты.

Максимальное время выполнения задания - 30 минут.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 5

Оцениваемые компетенции: ОК 01-9, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.

Условия выполнения задания:

- экзамен по модулю осуществляется на базе ОГАПОУ «Алексеевский колледж» в учебной аудитории,
- используемое оборудование: персональный компьютер, программное обеспечение; нормативно - правовая документация.
- проверка задания осуществляется в цифровом и печатном виде.

Вариант задания № 5

Задание 1: Порядок прокладки бронированного кабеля в траншеях
Максимальное время выполнения задания - 30 минут.

Задание 2: Объясните схему включения электрического двигателя постоянного тока

Максимальное время выполнения задания - 40 минут.

Задание 3: Содержание инструментальной сумки дежурного электрослесаря

Максимальное время выполнения задания - 30 минут.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 6

Оцениваемые компетенции: ОК 01-9, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.

Условия выполнения задания:

- экзамен по модулю осуществляется на базе ОГАПОУ «Алексеевский колледж» в учебной аудитории,
- используемое оборудование: персональный компьютер, программное обеспечение; нормативно - правовая документация.
- проверка задания осуществляется в цифровом и печатном виде.

Вариант задания № 6

Задание 1: Порядок осмотра воздушной линии

Максимальное время выполнения задания - 30 минут.

Задание 2: Объясните схему включения электрического двигателя постоянного тока параллельного возбуждения

Максимальное время выполнения задания - 40 минут.

Задание 3: Порядок ревизии магнитного пускателя.

Максимальное время выполнения задания - 30 минут.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 7

Оцениваемые компетенции: ОК 01-9, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.

Условия выполнения задания:

- экзамен по модулю осуществляется на базе ОГАПОУ «Алексеевский колледж» в учебной аудитории,
- используемое оборудование: персональный компьютер, программное обеспечение; нормативно - правовая документация.
- проверка задания осуществляется в цифровом и печатном виде.

Вариант задания № 7

Задание 1: Назовите элементы воздушной линии

Максимальное время выполнения задания - 30 минут.

Задание 2: Объясните схему включения электрического двигателя постоянного тока смешанного возбуждения

Максимальное время выполнения задания - 40 минут.

Задание 3: Порядок прозвонки асинхронного двигателя мегомметром

Максимальное время выполнения задания - 30 минут.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 8

Оцениваемые компетенции: ОК 01-9, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.

Условия выполнения задания:

- экзамен по модулю осуществляется на базе ОГАПОУ «Алексеевский колледж» в учебной аудитории,
- используемое оборудование: персональный компьютер, программное обеспечение; нормативно - правовая документация.
- проверка задания осуществляется в цифровом и печатном виде.

Вариант задания № 8

Задание 1: Какие способы соединения проводов вы знаете

Максимальное время выполнения задания - 30 минут.

Задание 2: Устройство защитного отключения УЗО

Максимальное время выполнения задания - 40 минут.

Задание 3: Схема включения трансформатора напряжения

Максимальное время выполнения задания - 30 минут.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 9

Оцениваемые компетенции: ОК 01-9, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.

Условия выполнения задания:

- экзамен по модулю осуществляется на базе ОГАПОУ «Алексеевский колледж» в учебной аудитории,
- используемое оборудование: персональный компьютер, программное обеспечение; нормативно - правовая документация.
- проверка задания осуществляется в цифровом и печатном виде.

Вариант задания № 9

Задание 1: Технология разделки бронированного кабеля при изготовлении соединительных муфт

Максимальное время выполнения задания - 30 минут.

Задание 2: Соединение АД звездой

Максимальное время выполнения задания - 40 минут.

Задание 3: Разберите схему подключения однофазного счётчика.

Максимальное время выполнения задания - 30 минут.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 10

Оцениваемые компетенции: ОК 01-9, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.

Условия выполнения задания:

- экзамен по модулю осуществляется на базе ОГАПОУ «Алексеевский колледж» в учебной аудитории,
- используемое оборудование: персональный компьютер, программное обеспечение; нормативно - правовая документация.
- проверка задания осуществляется в цифровом и печатном виде.

Вариант задания № 10

Задание 1: Технология разделки кабеля в концевых воронках

Максимальное время выполнения задания - 30 минут.

Задание 2: Соединение АД треугольником

Максимальное время выполнения задания - 40 минут.

Задание 3: Порядок проведения измерений при испытании изоляции мегаомметром

Максимальное время выполнения задания - 30 минут.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 11

Оцениваемые компетенции: ОК 01-9, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.

Условия выполнения задания:

- экзамен по модулю осуществляется на базе ОГАПОУ «Алексеевский колледж» в учебной аудитории,
- используемое оборудование: персональный компьютер, программное обеспечение; нормативно - правовая документация.
- проверка задания осуществляется в цифровом и печатном виде.

Вариант задания № 11

Задание 1: Расскажите о технологии скрытой проводки проводами ППВ.

Максимальное время выполнения задания - 30 минут.

Задание 2: Изоляторы, их типы и назначение

Максимальное время выполнения задания - 40 минут.

Задание 3: Способы и группы соединения 3-х фазных трансформаторов:
Максимальное время выполнения задания - 30 минут.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 12

Оцениваемые компетенции: ОК 01-9, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.

Условия выполнения задания:

- экзамен по модулю осуществляется на базе ОГАПОУ «Алексеевский колледж» в учебной аудитории,
- используемое оборудование: персональный компьютер, программное обеспечение; нормативно - правовая документация.
- проверка задания осуществляется в цифровом и печатном виде.

Вариант задания № 12

Задание 1: Какие марки проводов применяют при монтаже ВЛ.

Максимальное время выполнения задания - 30 минут.

Задание 2: С какой целью проводят опыт холостого хода у силовых трансформаторов.

Максимальное время выполнения задания - 40 минут.

Задание 3: Способы снижения пусковых токов в асинхронных двигателях

Максимальное время выполнения задания - 30 минут.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 13

Оцениваемые компетенции: ОК 01-9, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.

Условия выполнения задания:

- экзамен по модулю осуществляется на базе ОГАПОУ «Алексеевский колледж» в учебной аудитории,
- используемое оборудование: персональный компьютер, программное обеспечение; нормативно - правовая документация.
- проверка задания осуществляется в цифровом и печатном виде.

Вариант задания № 13

Задание 1: Способы снижения пусковых токов в асинхронных двигателях

Максимальное время выполнения задания - 30 минут.

Задание 2: Какие способы пуска асинхронных двигателей Вы знаете.

Максимальное время выполнения задания - 40 минут.

Задание 3: Для чего применяют УЗО.

Максимальное время выполнения задания - 30 минут.

5.3. Перечень материалов и оборудования, допущенных к использованию на экзамене (квалификационном)

Основные источники:

1. Бабокин, Г. И. Электротехника и электроника: бытовая техника. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Бабокин, А. А. Подколзин, Е. Б. Колесников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10399-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495298>

2. Бабокин, Г. И. Электротехника и электроника: бытовая техника. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Бабокин, А. А. Подколзин, Е. Б. Колесников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 407 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10398-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495300>

Дополнительные источники:

1. Логинов М.Д. Техническое обслуживание средств вычислительной техники [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.Д. Логинов, Т.А. Логинова. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.

Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Беляков, Г. И. Пожарная безопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 143 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12955-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448635>

2. 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>.

3. Рафиков, Р. А. Электронные сигналы и цепи. Цифровые сигналы и устройства : учебное пособие для спо / Р. А. Рафиков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6886-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/153654> (дата обращения: 09.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Рафиков, Р. А. Электронные цепи и сигналы. Аналоговые сигналы и устройства : учебное пособие для спо / Р. А. Рафиков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 440 с. — ISBN 978-5-8114-6801-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152633>.

5. Хамадулин, Э. Ф. Основы радиоэлектроники: методы и средства измерений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. Ф. Хамадулин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 365 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10396-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456592>

Цифровая образовательная среда СПО PROФобразование:

– Рачков, М. Ю. Технические измерения : учебник для СПО / М. Ю. Рачков. — Саратов : Профобразование, 2023. — 210 с. — ISBN 978-5-4488-1565-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/124291> (дата обращения: 10.01.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

– Кортков, В. С. Аналоговые устройства электронных приборов : учебное пособие для СПО / В. С. Кортков, С. В. Никифоров ; под редакцией Г. И. Пилипенко. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 207 с. — ISBN 978-5-4488-0452-6, 978-5-7996-2789-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87786> (дата обращения: 10.01.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

Электронно-библиотечная система:

IPR BOOKS - <http://www.iprbookshop.ru/108274.html>

Веб-система для организации дистанционного обучения и управления им:

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

5.4. Пакет экзаменатора

5.4.1. Организация экзамена по модулю

Номер и краткое содержание задания	Количество вариантов заданий	Время выполнения задания	Оцениваемые компетенции	Показатели оценки результата
------------------------------------	------------------------------	--------------------------	-------------------------	------------------------------

	ний			
Задания билетов	13	100 мин.	ОК 01-09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3,	Проверка задания осуществляется в цифровом и печатном виде по критериям: 1. Выполнено задание 2. Даны ответы на вопросы 3. Проведен анализ работ. 4. Сделаны выводы

Условия для выполнения заданий:

- экзамен по модулю осуществляется на базе ОГАПОУ «Алексеевский колледж» в учебной аудитории,
- используемое оборудование: персональный компьютер, программное обеспечение; нормативно- правовая документация.
- Требования охраны труда: инструктаж по технике безопасности.

Литература для экзаменующихся:

Основные источники:

3. Бабокин, Г. И. Электротехника и электроника: бытовая техника. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Бабокин, А. А. Подколзин, Е. Б. Колесников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10399-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495298>

4. Бабокин, Г. И. Электротехника и электроника: бытовая техника. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Бабокин, А. А. Подколзин, Е. Б. Колесников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 407 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10398-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495300>

Дополнительные источники:

2. Логинов М.Д. Техническое обслуживание средств вычислительной техники [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.Д. Логинов, Т.А. Логинова. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.

Электронные издания (электронные ресурсы):

6. Беляков, Г. И. Пожарная безопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 143 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12955-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448635>

7. 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>.

8. Рафиков, Р. А. Электронные сигналы и цепи. Цифровые сигналы и устройства : учебное пособие для спо / Р. А. Рафиков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6886-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153654> (дата обращения: 09.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Рафиков, Р. А. Электронные цепи и сигналы. Аналоговые сигналы и устройства : учебное пособие для спо / Р. А. Рафиков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021.

— 440 с. — ISBN 978-5-8114-6801-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152633>.

10. Хамадулин, Э.Ф. Основы радиоэлектроники: методы и средства измерений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. Ф. Хамадулин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 365 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10396-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456592>

Цифровая образовательная среда СПО PROОбразование:

– Рачков, М. Ю. Технические измерения : учебник для СПО / М. Ю. Рачков. — Саратов : Профобразование, 2023. — 210 с. — ISBN 978-5-4488-1565-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/124291> (дата обращения: 10.01.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

– Кортов, В. С. Аналоговые устройства электронных приборов : учебное пособие для СПО / В. С. Кортов, С. В. Никифоров ; под редакцией Г. И. Пилипенко. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 207 с. — ISBN 978-5-4488-0452-6, 978-5-7996-2789-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87786> (дата обращения: 10.01.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

Электронно-библиотечная система:

IPR BOOKS - <http://www.iprbookshop.ru/108274.html>

Веб-система для организации дистанционного обучения и управления им:

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

Рекомендации по проведению оценки:

1. Ознакомить с заданиями для экзаменуемых, оцениваемыми компетенциями и показателями оценки.
2. Определить основную и дополнительную литературу, необходимую для оценивания.
3. Создать доброжелательную обстановку.
4. Не вмешиваться в ход выполнения задания.

5.4.2. Критерии оценки результатов освоения профессионального модуля

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Показатели оценки результата	Оценка (да / нет)
ПК.2.1 Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности	<ul style="list-style-type: none">– оптимальность выбора средств и систем диагностирования;– эффективность использования системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств;– грамотность определения последовательности операций диагностирования электронных	

	<p>приборов и устройств;</p> <ul style="list-style-type: none"> – верность прочтения и правильность анализа эксплуатационных документов. 	
<p>ПК 2.2. Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов</p>	<ul style="list-style-type: none"> – точность проверки электронных приборов, устройств и модулей с помощью стандартного тестового оборудования; – эффективность работы с контрольно-измерительной аппаратурой и тестовым оборудованием; – эффективность работы с основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем и микропроцессорных систем; – грамотность использования методики контроля и диагностики цифровых схем и микропроцессорных систем; <p>точность соблюдения технологии устранения обнаруженных неисправностей и дефектов в простых электрических схемах электронных приборов и устройств.</p>	
<p>ПК 2.3 Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации</p>	<ul style="list-style-type: none"> – эффективность применения инструментальных и программных средств для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации электронных приборов и устройств; – эффективность работы с современными средствами измерения и контроля электронных схем и устройств: – эффективность проведения контроля различных параметров электронных приборов и устройств; – грамотность применения технических средств для обслуживания электронных приборов и устройств; – точность выполнения регламента по техническому сопровождению обслуживаемого электронного оборудования; – точность соблюдения инструкций по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств; – эффективность корректировки и замены неисправных или неправильно функционирующих схем и электронных компонентов; – глубина анализа результатов проведения технического контроля; <p>точность и грамотность оценивания качества продукции (электронных приборов и устройств).</p>	

Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен/не освоен».

Решение «вид профессиональной деятельности освоен» принимается если:

- 1) задание выполнено в полном объеме;
- 2) работа отличается глубиной проработки всех вопросов содержательной части;
- 3) студент свободно владеет теоретическим материалом, на все вопросы дает правильные и обоснованные ответы либо студент твердо владеет теоретическим материалом, может применять его самостоятельно или по указанию преподавателя и на большинство вопросов даны правильные ответы;
- 4) студент убедительно защищает свою точку зрения либо студент защищает свою точку зрения достаточно обоснованно;
- 5) студент обращался в ходе выполнения задания к нормативно-правовым актам;
- 6) студент рационально распределил время на выполнение задания по этапам: ознакомление с заданием и планирование работы, распределение времени на выполнение элементов задания; получение и поиск необходимой информации; демонстрация последовательности выполнения работы;
- 7) осуществлялась рефлексия выполнения задания и коррекция подготовленных документов перед сдачей;
- 8) задания выполнены самостоятельно и своевременно (в соответствии с установленным лимитом времени).

Решение «вид профессиональной деятельности не освоен» принимается если студент допустил грубые фактические ошибки при выполнении задания, не дает ответа на поставленные вопросы, не может отстаивать свою точку зрения.

**ДОКУМЕНТЫ, ОТРАЖАЮЩИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ
УСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных
приборов и устройств**

**программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности СПО**

**11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных
приборов и устройств**

**ОГАПОУ «Алексеевский колледж»
ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ ВЕДОМОСТЬ**

Группа _____

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

Дисциплина МДК. 02.01. Основы диагностики и обнаружения отказов и дефектов электронных приборов и устройств

Дата экзамена (зачета, д/зачета) _____

Начало экзамена (зачета, д/зачета) _____ Окончание экзамена (зачета, д/зачета) _____

Экзаменатор _____
(фамилия, имя, отчество)

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	№ экзамен. билета	оценка (цифрой, прописью)	подпись экзаменатора
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				
24.				
25.				

Всего сдавали экзамен (зачет, д/зачет) _____ человек, из них получили оценки:

Оценки	Кол-во	%
«5»		
«4»		
«3»		
«2»		

Средний балл _____

Показатель качества знаний _____

(подпись)

(расшифровка)

**ОГАПОУ «Алексеевский колледж»
ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ ВЕДОМОСТЬ**

Группа _____

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

Дисциплина МДК.02.02. Техническое обслуживание, ремонт и оценка качества электронных приборов и устройств

Дата экзамена (зачета, д/зачета) _____

Начало экзамена (зачета, д/зачета) _____ Окончание экзамена (зачета, д/зачета) _____

Экзаменатор _____
(фамилия, имя, отчество)

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	№ экзамен. билета	оценка (цифрой, прописью)	подпись экзаменатора
26.				
27.				
28.				
29.				
30.				
31.				
32.				
33.				
34.				
35.				
36.				
37.				
38.				
39.				
40.				
41.				
42.				
43.				
44.				
45.				
46.				
47.				
48.				
49.				
50.				

Всего сдавали экзамен (зачет, д/зачет) _____ человек, из них получили оценки:

Оценки	Кол-во	%
«5»		
«4»		
«3»		
«2»		

Средний балл _____

Показатель качества знаний _____

(подпись)

(расшифровка)

**ОГАПОУ «Алексеевский колледж»
ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ ВЕДОМОСТЬ**

Группа _____

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

Дисциплина УП.02 Учебная практика по ПМ.02 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств

Дата экзамена (зачета, д/зачета) _____

Начало экзамена (зачета, д/зачета) _____ Окончание экзамена (зачета, д/зачета) _____

Экзаменатор _____
(фамилия, имя, отчество)

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	№ экзам. билета	оценка (цифрой, прописью)	подпись экзаменатора
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				
24.				
25.				

Всего сдавали экзамен (зачет, д/зачет) _____ человек, из них получили оценки:

Оценки	Кол-во	%
«5»		
«4»		
«3»		
«2»		

Средний балл _____
Показатель качества знаний _____

_____ (подпись)

_____ (расшифровка)

**ОГАПОУ «Алексеевский колледж»
ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ ВЕДОМОСТЬ**

Группа _____

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

Дисциплина ПП.02 Производственная практика по Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств

Дата экзамена (зачета, д/зачета) _____

Начало экзамена (зачета, д/зачета) _____ Окончание экзамена (зачета, д/зачета) _____

Экзаменатор _____
(фамилия, имя, отчество)

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	№ экзамен. билета	оценка (цифрой, прописью)	подпись экзаменатора
26.				
27.				
28.				
29.				
30.				
31.				
32.				
33.				
34.				
35.				
36.				
37.				
38.				
39.				
40.				
41.				
42.				
43.				
44.				
45.				
46.				
47.				
48.				
49.				
50.				

Всего сдавали экзамен (зачет, д/зачет) _____ человек, из них получили оценки:

Оценки	Кол-во	%
«5»		
«4»		
«3»		
«2»		

Средний балл _____
Показатель качества знаний _____

(подпись)

(расшифровка)

ОГАПОУ «Алексеевский колледж»

ВЕДОМОСТЬ ЭКЗАМЕНА ПО МОДУЛЮ

Результаты освоения ПМ.01 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств

Наименование

по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

№	Ф.И.О. студента	№ билета	Результаты аттестации		П.02 Учебная практика	П.02 Производственная практика	ПК од ПК 1.1-1.4	Экзамен (квалификационная) оценка	Подпись
			МДК 02.01	МДК 02.02					
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									

Оценка	5	4	3	2	н/а	Средний балл	Качествен. показатель
Кол-во							

Председатель комиссии _____

Члены комиссии _____

Дата _____ г.

ПЕРЕЧЕНЬ

формируемых профессиональных компетенций

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

Аттестационный лист по учебной практике

студент(ка) _____
 обучающийся(аяся) на _____ курсе по специальности/профессии СПО

код и наименование

успешно прошел(ла) учебную практику _____ по профессиональному модулю
наименование практики в соответствии с учебным планом

наименование профессионального модуля

в объеме _____ часов с _____ по _____
 в _____

наименование организации, юридический адрес

1. Виды и качество выполнения работ в период производственной практики

Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики	Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика (оценка)

2. За время практики обучающийся проявил личные и деловые качества

Проявленные личные и деловые качества		Степень проявления		
		Не проявлял	Проявлял эпизодически	Проявлял регулярно
1	Понимание сущности и социальной значимости профессии			
2	Проявление интереса к профессии			
3	Ответственное отношение к выполнению порученных производственных заданий			
4	Самооценка и самоанализ выполняемых действий			
5	Способность самостоятельно принимать решения			
6	Поиск, анализ и оценка информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач			
7	Использование информационно-коммуникационных технологий при освоении вида профессиональной деятельности			
8	Способность работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями			
9	Способность самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием			

3. За время прохождения практики у обучающегося были сформированы компетенции

№	Перечень общих и профессиональных компетенций	Компетенция (элемент компетенции)
		Сформирована (не сформирована)

1. Общие компетенции			
1			
2			
3			
2. Профессиональные компетенции			
№	Код и формулировка ПК	Основные показатели оценки результата	Компетенция (элемент компетенции)
			Сформирована (не сформирована)
1			
2			
3			

Дата «__» _____ 20__ г

Подпись руководителя подгруппы (куратора) _____ /ФИО, должность

Подпись руководителя подгруппы (наставника) _____ /ФИО, должность

Подпись руководителя ПОО _____ /ФИО, должность
МП

Аттестационный лист по производственной практике

студент(ка) _____
 обучающийся(аяся) на _____ курсе по специальности/профессии СПО

код и наименование

успешно прошел(ла) производственную практику _____ по профессиональному модулю
наименование практики в соответствии с учебным планом

наименование профессионального модуля

в объеме _____ часов с _____ по _____
 в _____

наименование организации, юридический адрес

1. Виды и качество выполнения работ в период производственной практики

Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики	Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика (оценка)

2. За время практики обучающийся проявил личностные и деловые качества

Проявленные личностные и деловые качества		Степень проявления		
		Не проявлял	Проявлял эпизодически	Проявлял регулярно
1	Понимание сущности и социальной значимости профессии			
2	Проявление интереса к профессии			
3	Ответственное отношение к выполнению порученных производственных заданий			
4	Самооценка и самоанализ выполняемых действий			
5	Способность самостоятельно принимать решения			
6	Поиск, анализ и оценка информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач			
7	Использование информационно-коммуникационных технологий при освоении вида профессиональной деятельности			
8	Способность работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями			
9	Способность самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием			

3. За время прохождения практики у обучающегося были сформированы компетенции

№	Перечень общих и профессиональных компетенций	Компетенция (элемент компетенции)	
		Сформирована (не сформирована)	
1. Общие компетенции			
1			
2			

3			
4			
2. Профессиональные компетенции			
№	Код и формулировка ПК	Основные показатели оценки результата	Компетенция (элемент компетенции)
			Сформирована (не сформирована)
1			
2			
3			

Дата «__» _____ 20__ г

Подпись руководителя подгруппы (куратора) _____/ФИО, должность

Подпись руководителя подгруппы (наставника) _____/ФИО, должность

Подпись руководителя предприятия _____/ФИО, должность
МП

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
обучающегося _____ группы специальности / профессии

код и наименование

ОГАПОУ «Алексеевский колледж»

ФИО обучающегося

Студент(ка) с _____ по _____ г. проходил(а) производственную практику по ПМ _____

В _____.

В период производственной практики студент(ка) познакомился(лась) со структурой и организацией работы учреждения, изучила обязанности работников в основных подразделениях учреждения и выполняла работы в соответствии с программой практики и по заданию руководителя практики от предприятия.

Практикант(ка) выполнял (а) следующие виды работ:

виды работ

Практикант(ка) успешно применял(а) полученные в Колледже теоретические знания и умения в области _____,

указываются области профессиональной деятельности в соответствии с ВПД/ВД/ОВД

углубляя и закрепляя их в процессе производственной практики.

Студент(ка) продемонстрировал(а), _____,

указывается уровень сформированности профессиональных компетенций (высокий/средний/низкий)

уровень сформированности следующих профессиональных компетенций:

указывается наименование профессиональных компетенций в соответствии с программой практики

За период практики студент(ка) продемонстрировал(а), _____,

указывается уровень сформированности общих компетенций (высокий/средний/низкий)

уровень сформированности следующих общих компетенций:

указывается наименование общих компетенций в соответствии с программой практики

Студент(ка) полностью выполнил(а) задания, предусмотренные программой производственной практики, ежедневно отражал(а) в дневнике и отчете анализ выполненных работ, соблюдал(а) действующие в учреждении правила внутреннего трудового распорядка, изучил(а) и строго соблюдал(а) правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии.

Материалы по результатам прохождения производственной практики выполнены на хорошем уровне и заслуживают положительной оценки. Вид профессиональной деятельности _____ студент(ка) освоил(а).

указывается наименование ВПД/ВД/ОВД

Куратор практики _____, преподаватель ОГАПОУ «Алексеевский колледж»

Наставник _____,

подпись

расшифровка

должность

Руководитель предприятия _____,

подпись

расшифровка

должность

МП

_____ г.