|  |
| --- |
| МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИфедеральное государственное АВТОНОМНОЕ образовательное учреждение высшего образования«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» |
| **Новоуральский технологический институт–**филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»**(НТИ НИЯУ МИФИ)** |

**Колледж НТИ**

Цикловая методическая комиссия общетехнических дисциплин, энергетики и электроники

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по профессиональному модулю «Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств»**

для студентов колледжа НТИ НИЯУ МИФИ,

обучающихся по программе среднего профессионального образования

специальность 11.02.16

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

очная форма обучения

на базе основного общего образования

квалификация
специалист по электронным приборам и устройствам

|  |  |
| --- | --- |
| **Код и наименование компетенции** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** |
| **ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности** | З-ОК-02- Знать: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.У-ОК-02- Уметь: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Задания** | **Ответы** |
| 1. 1.
 | Какой из следующих этапов не является частью технического обслуживания электронных приборов?A) Регулярная проверка B) Диагностика неисправностей C) Установка нового программного обеспеченияD) Утилизация старых устройств | D) Утилизация старых устройств |
| 1. 2.
 | Установите правильную последовательность этапов технического обслуживания:A) Диагностика B) Регулярная проверка C) Устранение неисправностейD) Тестирование после обслуживания | B, A, C, D |
| 1. 3.
 | Какой из следующих показателей качества продукции указывает на надежность устройства?A) Срок службы B) Срок гарантииC) Частота отказов D) Энергоэффективность | C) Частота отказов |
| 1. 4.
 | Сопоставьте методы контроля качества с их описанием:1.Визуальный контроль2.Испытания 3.Статистический контроль4.Опросы потребителейA) Сбор данных о восприятии качестваB) Проверка на наличие дефектовC) Измерение параметров в процессе производства D) Проведение тестов на долговечность | 1-B, 2-D, 3-C, 4-A |
|  | Какой метод контроля качества продукции включает в себя тестирование на этапе производства?A) Входной контрольB) Операционный контрольC) Выходной контрольD) Постпродажный контроль | C) Выходной контроль |
|  | Установите соответствие между показателями качества и их определениями:1.Надежность 2.Долговечность3.Энергоэффективность4.Безопасность A) Способность устройства работать без отказовB) Способность устройства функционировать без ущерба для здоровьяC) Способность устройства сохранять свои характеристики в течение времениD) Способность устройства потреблять минимальное количество энергии | 1-A, 2-C, 3-D, 4-B |
|  | Какой из следующих факторов не влияет на качество электроники?A) Используемые материалы B) Условия эксплуатации C) Размер упаковки D) Квалификация работников | C) Размер упаковки |

|  |  |
| --- | --- |
| **Код и наименование компетенции** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** |
| **ПК 2.1 Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности** | **Навыки:**производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности.**Умения:**выбирать средства и системы диагностирования;использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств;определять последовательность операций диагностирования электронных приборов и устройств;читать и анализировать эксплуатационные документы.**Знания:**виды средств и систем диагностирования электронных приборов и устройств;основные функции средств диагностирования;основные методы диагностирования; принципы организации диагностирования эксплуатационные документы на диагностируемые электронные приборы и устройства;функциональные схемы систем тестового и функционального диагностирования. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Задания** | **Ответы** |
| 1. 1.
 | **Что такое технический контроль?**A) Процесс производстваB) Процесс проверки и оценки работоспособностиC) Процесс ремонтаD) Процесс проектирования | **B** |
| 1. 2.
 | **Сопоставьте методы диагностики с их описаниями:**A) Визуальный осмотрB) Тестирование с мультиметромC) Использование осциллографа D) Логический анализатор 1) Проверка напряжений и токов 2) Анализ сигналов во времени3) Оценка состояния компонентов 4) Проверка логических уровней | **A-3, B-1, C-2, D-4** |
| 1. 3.
 | Какой из следующих методов является методом диагностики?A) Визуальный осмотр B) Сравнительный анализC) Тестирование с использованием мультиметраD) Все вышеперечисленное | D |
| 1. 4.
 | Установите правильную последовательность диагностики:1) Устранение неисправности2) Использование тестового оборудования3) Анализ результатов 4) Визуальный осмотр | 4, 2, 3, 1 |
|  | Что такое "система диагностирования"?A) Набор инструментов для ремонтаB) Комплекс мероприятий по выявлению неисправностей C) Процесс сборки устройства D) Набор запчастей | B |
|  | Сопоставьте типы неисправностей с их характеристиками:A) Отказ B) Дефект C) Усталость D) Износ1.Постепенное ухудшение характеристик2.Полная потеря работоспособности 3.Неполное соответствие стандартам4.Уменьшение ресурса | A-2, B-3, C-1, D-4 |
|  | Какой из методов диагностирования используется для нахождения неисправностей в аналоговых цепях?A) Метод "проб и ошибок"B) Метод осциллографаC) Метод статического анализаD) Метод резистивного тестирования | B |

|  |  |
| --- | --- |
| **Код и наименование компетенции** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** |
| **ПК 2.2 Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов** | **Навыки:**осуществление диагностики работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств;осуществление диагностики работоспособности цифровых и электронных устройств со встроенными микропроцессорами;устранение обнаруженных неисправностей и дефектов в работе электронных приборов и устройств.**Умения:**проверять электронные приборы, устройства и модули с помощью стандартного тестового оборудования;работать с контрольно- измерительной аппаратурой и тестовым оборудованием; работать с основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем и микропроцессорных систем;использовать методику контроля и диагностики цифровых схем и микропроцессорных систем;соблюдать технологию устранения обнаруженных неисправностей и дефектов в простых электрических схемах электронных приборов и устройств.**Знания:**особенности диагностирования аналоговых, и импульсных электронных приборов и устройств как объектов диагностирования; средства диагностирования аналоговых и импульсных электронных устройств, микропроцессорных систем;эксплуатационную документацию на диагностируемые электронные приборы и устройства;методику контроля и диагностики электронных устройств со встраиваемыми микропроцессорными системами |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Задания** | **Ответы** |
| 1. 1.
 | Установите последовательность действий при диагностике аналоговой цепи:1.Проверка питания2.Визуальный осмотр3.Измерение напряжений 4.Анализ результатов  | 2, 1, 3, 4 |
| 1. 2.
 | Какой прибор чаще всего используется для диагностики цифровых устройств?A) Осциллограф B) МультиметрC) Логический анализатор D) Анализатор спектра  | C |
| 1. 3.
 | Сопоставьте типы диагностики с их целями:A) ПрофилактическаяB) ТекущаяC) КапитальнаяD) Эксплуатационная1.Выявление скрытых дефектов2.Поддержание работоспособности3.Восстановление работоспособности 4.Обеспечение надежности  | A-4, B-2, C-3, D-1 |
| 1. 4.
 | Какой из следующих факторов может влиять на работоспособность электронных приборов?A) ТемператураB) Влажность C) Время эксплуатации D) Все вышеперечисленное | D |
|  | Сопоставьте инструменты с их назначением:A) Мультиметр B) ОсциллографC) Логический анализатор D) Сигнал генератор1.Измерение напряжения 2.Анализ временных сигналов3.Проверка логических сигналов4.Генерация тестовых сигналов | A-1, B-2, C-3, D-4 |
|  | Какой из следующих методов не относится к диагностике отказов?A) Метод функционального тестированияB) Метод визуального осмотраC) Метод индуктивного нагрева D) Метод сравнительного анализа  | C |
|  | Установите последовательность этапов диагностики цифрового устройства:1.Визуальный осмотр2.Проверка логических уровней3.Анализ схемы4.Устранение неисправностей | 1, 3, 2, 4 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Код и наименование компетенции** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** |
| **ПК 2.3 Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации.** | **Навыки:**выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации;проводить анализ результатов проведения технического обслуживания;выполнять ремонт электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации;принимать участие в оценивании качества продукции (электронных приборов и устройств).**Умения:**применять инструментальные и программные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации электронных приборов и устройств;работать с современными средствами измерения и контроля электронных схем и устройств: проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств;применять технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств;выполнять регламент по техническому сопровождению обслуживаемого электронного оборудования соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств;корректировать и заменять неисправные или неправильно функционирующие схемы и электронные компоненты применять регламенты по техническому сопровождению обслуживания электронных приборов и устройств;соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств;устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств;анализировать результаты проведения технического контроля;оценивать качество продукции (электронных приборов и устройств).**Знания:**виды и методы технического обслуживания; показатели систем технического обслуживания и ремонта;алгоритмы организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств; технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств. специальные технические средства для обслуживания микропроцессорных устройств;эксплуатационную документацию; правила эксплуатации и назначения различных электронных приборов и устройств алгоритмы организации технического обслуживания и ремонта различных видов электронных приборов и устройств;методы оценки качества и управления качеством продукции;система качества;показатели качества. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Задания** | **Ответы** |
| 1. 1.
 | Установите последовательность действий при ремонте устройства:A) Диагностика B) Устранение неисправностейC) Тестирование D) Подбор запчастей | A, D, B, C |
| 1. 2.
 | Какой из следующих методов оценки качества продукции является наиболее субъективным?A) Визуальный осмотр B) Испытания на долговечность C) Измерение электрических параметров D) Сравнительный анализ | A) Визуальный осмотр |
| 1. 3.
 | Сопоставьте системы управления качеством с их стандартами:1.ISO 90012.ISO 140013.ISO 450014.ISO 50001A) Управление качеством B) Управление окружающей средойC) Управление охраной труда D) Управление энергией | 1-A, 2-B, 3-C, 4-D |
| 1. 4.
 | Какой из следующих этапов является первым в процессе ремонта электронных устройств?A) Замена неисправных компонентовB) ДиагностикаC) Тестирование после ремонта D) Устранение неисправностей | B) Диагностика |
|  | Установите правильную последовательность этапов оценки качества:A) Сбор данныхB) Анализ данныхC) Принятие решенияD) Реализация улучшений | A, B, C, D |
|  | Какой из следующих стандартов касается систем управления качеством?A) ISO 9001 B) ISO 14001C) ISO 45001D) ISO 50001 | A) ISO 9001 |
|  | Сопоставьте виды контроля качества с их характеристиками:1.Входной контроль2.Операционный контроль3.Выходной контроль4.Постпродажный контрольA) Проверка готовой продукцииB) Проверка материалов перед производством C) Проверка в процессе производства D) Обратная связь от потребителей  | 1-B, 2-C, 3-A, 4-D |