|  |
| --- |
| МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  федеральное 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 обеспечения  D) Утилизация старых устройств | D) Утилизация старых устройств |
| 1. 2. | Установите правильную последовательность этапов технического обслуживания:  A) Диагностика  B) Регулярная проверка  C) Устранение неисправностей  D) Тестирование после обслуживания | B, A, C, D |
| 1. 3. | Какой из следующих показателей качества продукции указывает на надежность устройства?  A) Срок службы  B) Срок гарантии  C) Частота отказов  D) Энергоэффективность | C) Частота отказов |
| 1. 4. | Сопоставьте методы контроля качества с их описанием:  1.Визуальный контроль  2.Испытания  3.Статистический контроль  4.Опросы потребителей  A) Сбор данных о восприятии качества  B) Проверка на наличие дефектов  C) 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 контроль  B) Операционный контроль  C) Выходной контроль  D) Постпродажный контроль | C) Выходной контроль |
|  | Установите соответствие между показателями качества и их определениями:  1.Надежность  2.Долговечность  3.Энергоэффективность  4.Безопасность  A) Способность устройства работать без отказов  B) Способность устройства функционировать без ущерба для здоровья  C) Способность устройства сохранять свои характеристики в течение времени  D) 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 производства  B) Процесс проверки и оценки работоспособности  C) Процесс ремонта  D) Процесс проектирования | **B** |
| 1. 2. | **Сопоставьте методы диагностики с их описаниями:**  A) Визуальный осмотр  B) Тестирование с мультиметром  C) Использование осциллографа  D) Логический анализатор  1) Проверка напряжений и токов  2) Анализ сигналов во времени  3) 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 анализ  C) Тестирование с использованием мультиметра  D) Все вышеперечисленное | D |
| 1. 4. | Установите правильную последовательность диагностики:  1) Устранение неисправности  2) Использование тестового оборудования  3) Анализ результатов  4) Визуальный осмотр | 4, 2, 3, 1 |
|  | Что такое "система диагностирования"?  A) Набор инструментов для ремонта  B) 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) Износ  1.Постепенное ухудшение характеристик  2.Полная потеря работоспособности  3.Неполное соответствие стандартам  4.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 осциллографа  C) Метод статического анализа  D) 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 питания  2.Визуальный осмотр  3.Измерение напряжений  4.Анализ результатов | 2, 1, 3, 4 |
| 1. 2. | Какой прибор чаще всего используется для диагностики цифровых устройств?  A) Осциллограф  B) Мультиметр  C) Логический анализатор  D) Анализатор спектра | C |
| 1. 3. | Сопоставьте типы диагностики с их целями:  A) Профилактическая  B) Текущая  C) Капитальная  D) Эксплуатационная  1.Выявление скрытых дефектов  2.Поддержание работоспособности  3.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) Температура  B) Влажность  C) Время эксплуатации  D) Все вышеперечисленное | D |
|  | Сопоставьте инструменты с их назначением:  A) Мультиметр  B) Осциллограф  C) Логический анализатор  D) Сигнал генератор  1.Измерение напряжения  2.Анализ временных сигналов  3.Проверка логических сигналов  4.Генерация тестовых сигналов | A-1, B-2, C-3, D-4 |
|  | Какой из следующих методов не относится к диагностике отказов?  A) Метод функционального тестирования  B) Метод визуального осмотра  C) Метод индуктивного нагрева  D) Метод сравнительного анализа | C |
|  | Установите последовательность этапов диагностики цифрового устройства:  1.Визуальный осмотр  2.Проверка логических уровней  3.Анализ схемы  4.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 неисправностей  C) 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 9001  2.ISO 14001  3.ISO 45001  4.ISO 50001  A) Управление качеством  B) Управление окружающей средой  C) 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 компонентов  B) Диагностика  C) Тестирование после ремонта  D) Устранение неисправностей | B) Диагностика |
|  | Установите правильную последовательность этапов оценки качества:  A) Сбор данных  B) Анализ данных  C) Принятие решения  D) Реализация улучшений | A, B, C, D |
|  | Какой из следующих стандартов касается систем управления качеством?  A) ISO 9001  B) ISO 14001  C) ISO 45001  D) ISO 50001 | A) ISO 9001 |
|  | Сопоставьте виды контроля качества с их характеристиками:  1.Входной контроль  2.Операционный контроль  3.Выходной контроль  4.Постпродажный контроль  A) Проверка готовой продукции  B) Проверка материалов перед производством  C) Проверка в процессе производства  D) Обратная связь от потребителей | 1-B, 2-C, 3-A, 4-D |