

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Карякин Андрей Виссарионович  
Должность: Руководитель НТИ НИЯУ МИФИ  
Дата подписания: 05.03.2025 14:23:24  
Уникальный программный ключ:  
2e905c9a64921ebc9b6e02a1d35ea145f7858874

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**

**для проверки сформированности компетенции (части компетенции)**

**ПК 1.2**

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
<p><b>ПК 1.2 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств, и их настройку и регулировку в соответствии с требованиями технической документации и с учетом требований технических условий.</b></p>	<p><b>З-ПК-1.2- Знать:</b> правила ТБ и ОТ на рабочем месте; правила организации рабочего места и выбор приемов работы; методы и средства измерения; назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно- измерительного оборудования; основы электро- и радиотехники; технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной литературы; действия средств измерения и контрольно- измерительного оборудования; виды и перечень документации, применяемой при проведении регулировочных работ определяются программой выпуска и сложностью электронного изделия; основные методы измерения электрических и радиотехнических величин; единицы измерения физических величин, погрешности измерений; правила пользования (эксплуатации) контрольно-измерительных приборов и приспособлений и подключения их к регулируемым электронным устройствам; этапы и правила проведения процесса регулировки; теория погрешностей и методы обработки результатов измерений; назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств; методы диагностики и восстановления работоспособности электронных приборов и устройств; способы регулировки и проверки электронных приборов и устройств; методы электрической, механической и комплексной регулировки электронных приборов и устройств; принципы установления режимов работы электронных устройств и приборов; правила экранирования; назначение, принцип действия и взаимодействия отдельных электронных устройств в общей схеме комплексов; классификация и характеристики основных видов испытаний электронных приборов и устройств; стандартные и сертификационные испытания, основные понятия и порядок проведения; правила полных испытаний электронных приборов и устройств и сдачи приемщику; методы определения процента погрешности при испытаниях различных электронных устройств.</p> <p><b>У-ПК-1.2-Уметь:</b> организовывать рабочее место и выбирать приемы работы; читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов; применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств. осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств (руководствуясь)в соответствии с техническими условиями на электронные приборы и устройства; выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство; использовать контрольно-измерительные</p>

	<p>приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам; читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию; работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств; составлять измерительные схемы регулируемых приборов и устройств; измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины; выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем; проводить необходимые измерения; снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами; осуществлять электрическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и ЭВМ в соответствии с требованиями технологических условий на изделие; осуществлять механическую регулировку электронных приборов и устройств в соответствии с технологическими условиями; составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств; определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств; устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств; контролировать порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания.</p>
<b>Реализующие дисциплины</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Иностранный язык в профессиональной деятельности</li> <li>- Электротехника</li> <li>- Электронная техника</li> <li>- Цифровая схемотехника</li> <li>- Микропроцессорные системы</li> <li>- Безопасность жизнедеятельности</li> <li>- Метрология, стандартизация и сертификация</li> <li>- Технология сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств</li> <li>- Технология настройки и регулировки электронных приборов и устройств</li> </ul>

№ п/п	Задания	Ответы
<b>Иностранный язык в профессиональной деятельности</b>		
1.	<p>Which procedures are included in standard technical maintenance of electronic devices? Select all applicable options:</p> <p>a) Replacement of worn-out components b) Cleaning contacts from oxidation c) Calibration of measuring instruments d)</p>	a, b, c, f

	Diagnosis of softwaree) Repairs of all connectionsf) Updating firmware (if necessary)	
2.	Match types of technical maintenance with their frequency:  Type of Maintenance      Frequency Daily maintenance      Every day Scheduled maintenance      Once a month Annual diagnostics      Once a year External inspection      Upon receipt of the device for servicing	
3.	Complete the sentence: "When conducting technical maintenance of electronic devices, I always perform _____ to ensure their operability and readiness for further use."	"...an inspection of major components and functional testing..."
4.	Describe the procedure for scheduled technical maintenance of an electronic device, outlining the main steps and tools used. Explain why adherence to regulations and operating rules is crucial for providing quality maintenance.	

№ п/п	Задания	Ответы
<b>Электротехника</b>		
1.	Какой параметр определяет, насколько система может сохранять энергию? А) Напряжение В) Добротность контура С) Сопротивление D) Индуктивность	В) Добротность контура
2.	Сопоставьте законы с их формулами: А) Закон Ома В) Закон Био-Савара С) Закон Фарадея D) Закон Ампера 1. $F=qvB\sin(\theta)$	А - 2 В - 4 С - 3 D - 1

	<p>2. <math>V=IR</math></p> <p>3. <math>E=-dtd\Phi</math></p> <p>4. <math>B=2\pi r\mu_0 I</math></p>	
3.	Сопrotивление проводника зависит от его _____, _____ и _____.	длины, площади поперечного сечения, материала
4.	Что такое резонанс в электрических цепях и как он проявляется?	Резонанс происходит, когда частота внешнего источника совпадает с собственной частотой колебаний контура. Это приводит к увеличению амплитуды колебаний и может вызвать перегрузку компонентов.

№ п/п	Задания	Ответы
<b>Электронная техника</b>		
1.	Какой из следующих приборов используется для генерации гармонических колебаний? А) Генератор В) Усилитель С) Микрофон D) Резистор	А) Генератор
2.	Установите правильную последовательность работы электронных ламп: А) Нагрев катода В) Эмиссия электронов С) Формирование потока D) Увеличение сигнала	А, В, С, D
3.	Электронные лампы используются для _____ и _____ сигналов.	усиления, выпрямления
4.	Опишите принцип работы генератора гармонических колебаний.	Генератор гармонических колебаний создает синусоидальные сигналы, используя резонансные цепи и активные элементы для формирования и

		поддержания колебаний.
--	--	------------------------

№ п/п	Задания	Ответы
<b>Цифровая схемотехника</b>		
1.	Какой из следующих типов преобразователей используется для преобразования цифрового сигнала в аналоговый? А) АЦП В) ЦАП С) Микроконтроллер D) Аналоговый фильтр	В) ЦАП
2.	Установите правильную последовательность работы логического элемента NOT: 1.Получение входного сигнала 2.Применение операции инверсии 3.Выходной сигнал	1 → 2 → 3
3.	Входные данные для цифрового устройства могут поступать из _____ или _____.	сенсоров, устройства ввода
4.	Что такое логические элементы и какова их классификация?	Логические элементы — это устройства, которые выполняют логические операции. Они классифицируются на базовые (AND, OR, NOT) и составные (например, сумматоры, мультиплексоры).

№ п/п	Задания	Ответы
<b>Микропроцессорные системы</b>		
1.	Какой из следующих микроконтроллеров имеет встроенный аналогово-цифровой преобразователь (АЦП)? А) ATmega328 В) PIC16F84 С) MSP430 D) Все вышеперечисленные	D) Все вышеперечисленные

2.	Микропроцессоры могут выполнять _____ операций за такт.	несколько
3.	Объясните, что такое программирование микроконтроллеров и какие аспекты важны.	Программирование микроконтроллеров включает написание кода для управления устройствами. Важны аспекты, такие как оптимизация кода, управление памятью и отладка.

№ п/п	Задания	Ответы
<b>Безопасность жизнедеятельности</b>		
1.	Как подразделяются отравляющие вещества по скорости наступления поражающего действия? 1. на смертельные; 2. временно выводящие из строя; 3. все ответы верны; 4. нет правильного ответа.	3
2.	Призыв на военную службу осуществляет 1. военный комиссариат; 2. призывная комиссия; 3. местная администрация.	2
3.	В жилой среде на человека воздействуют факторы: физические, химические, биологические и ... 1. психофизические. 2. отрицательные. 3. положительные. 4. чрезвычайные. 5. катастрофические.	1
4.	Мастер во время ремонта компьютера получил сильный разряд электрического тока, он без сознания лежит на полу, а в сжатом кулаке остается пучок проводов. Порядок Ваших действий.	При поражении электрическим током необходимо как можно скорее освободить пострадавшего от действия тока. Поэтому первым действием требуется немедленное отключение компьютера от сети электрического тока, если невозможно отключить от розетки нужно обесточить все

		помещение. После этого оценить сознание и дыхание пострадавшего, посмотреть на реакцию зрачков на свет, определить пульс на сонной артерии и при его наличии повернуть пострадавшего на живот и вызвать скорую помощь.
--	--	--

№ п/п	Задания	Ответы
<b>Метрология, стандартизация и сертификация</b>		
1.	<p>Косвенные измерения - это такие измерения, при которых:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. применяется метод наиболее быстрого определения измеряемой величины</li> <li>2. искомое значение величины определяют на основании результатов прямых измерений других физических величин, связанных с искомой известной функциональной зависимостью</li> <li>3. искомое значение физической величины определяют путем сравнения с мерой этой величины</li> <li>искомое значение величины определяют по результатам измерений нескольких физических величин</li> <li>4. все перечисленное верно</li> </ol>	2
2.	<p>Измерение мощности в цепи постоянного тока с помощью амперметра и вольтметра относится к</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. прямым измерениям;</li> <li>2. совокупным измерениям;</li> <li>3. косвенным измерениям;</li> <li>4. совместным измерениям.</li> </ol>	3
3.	<p>Сколько отсчетов по шкале образцового прибора необходимо выполнить при поверке электромеханического приборов?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пять</li> <li>2. По всем оцифрованным делениям шкалы поверяемого прибора</li> </ol>	2

	<p>3. десять</p> <p>4. по всем оцифрованным делениям шкалы образцового прибора</p>	
4.	<p>Перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации, регламентирует ...</p> <p>1. Закон РФ «О техническом регулировании»;</p> <p>2. Закон РФ « О защите прав потребителей»;</p> <p>3. Номенклатура продукции, работ, услуг, подлежащих обязательной сертификации.</p>	3

№ п/п	Задания	Ответы
<b>Технология сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств</b>		
1.	<p>Какой метод монтажа используется для установки компонентов на печатную плату с минимальным количеством пайки?</p> <p>А) Навесной монтаж В) Поверхностный монтаж С) Печатный монтаж D) Непаяные методы</p>	В) Поверхностный монтаж
2.	<p>Сопоставьте виды соединений с их характеристиками:</p> <p>А) Пайка В) Сварка С) Обжим D) Клеевые соединения</p> <p>1.Использует тепло для соединения 2.Механическое соединение 3.Использует жидкий клей 4.Применяется для соединения проводов</p>	A-4, B-1, C-2, D-3
3.	<p>В технологии навесного монтажа компоненты устанавливаются _____.</p>	На отверстия печатной платы
4.	<p>Каковы преимущества и недостатки технологии поверхностного монтажа?</p>	Преимущества: компактность, высокая плотность монтажа, простота в сборке. Недостатки: сложность в ремонте, более высокая стоимость компонентов.

№	Задания	Ответы
---	---------	--------

п/п		
<b>Технология настройки и регулировки электронных приборов и устройств</b>		
1.	<p>Что из перечисленного является основным документом для проведения испытаний?</p> <p>А) Инструкция по сборке            В) Протокол испытаний            С) Рекламный буклет            D) Календарь</p>	В
2.	<p>Установите правильную последовательность действий при проведении испытаний:</p> <p>1.Подготовка испытательного стенда            2.Составление отчета            3.Анализ данных            4.Проведение испытаний</p>	1, 4, 3, 2
3.	<p>Методы настройки могут быть _____, _____ и _____.</p>	проб и ошибок; калибровки; обратной связи.
4.	<p>Как организация процесса регулировки влияет на качество работы электронных приборов?</p>	Правильная организация процесса обеспечивает точность и надежность настройки, что в свою очередь влияет на стабильность работы прибора.