|  |
| --- |
| 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 дисциплине «Технология робототехники»**

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- 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- 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 типов преобразователей используется для преобразования механического сигнала в электрический?A) Микрофон B) Датчик температурыC) Резистор D) Датчик давления | A |
| 1. 2.
 | Сопоставьте типы сигналов с их преобразователями:A) ЭлектрическийB) ОптическийC) МеханическийD) Пневматический1) Датчик давления 2) Микрофон 3) Фотоэлемент 4) Датчик ускорения | A-2, B-3, C-4, D-1 |
| 1. 3.
 | Что такое Raspberry Pi? A) Мини-компьютер, предназначенный для обучения и проектов в области программирования и электроники B) Микроконтроллер, предназначенный для серийных устройств C) Программа для автоматического управления роботом D) Вид компактной камеры для видеонаблюдения | A |
| 1. 4.
 | Какое из следующих устройств обычно используется с Arduino? A) Высокопроизводительный графический процессор B) Сенсоры, моторы, светодиоды и другие электронные компоненты для создания прототипов C) Операционная система для ПК D) Жесткий диск для хранения данных | B |
|  | Какая разница между Raspberry Pi и Arduino? A) Raspberry Pi — это микроконтроллер, а Arduino — мини-компьютер B) Raspberry Pi работает на Windows, а Arduino — на Linux C) Raspberry Pi — это полноценный мини-компьютер с операционной системой, а Arduino — микроконтроллер для управления электроникой D) Нет никакой разницы, они одинаковы | C |
|  | Какой из следующих сигналов может быть преобразован в цифровой формат с помощью аналого-цифрового преобразователя (АЦП)?A) Оптический B) Электрический C) Механический D) Пневматический  | B |
|  | Сопоставьте типы входных сигналов с их преобразователями:A) Температура B) ДавлениеC) СветD) Звук1. Термодатчик2. Датчик давления 3. Фотоэлемент4. Микрофон  | A-1, B-2, C-3, D-4 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Код и наименование компетенции** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** |
| **ПК 3.2 Разрабатывать проектно- конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности.** | **Практический опыт:*** разрабатывать и оформлять проектно- конструкторскую документацию на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД.;
* проводить анализ технического задания при проектировании электронных устройства;
* разрабатывать конструкцию электронных устройства с учетом воздействия внешних факторов;
* применять автоматизированные методы проектирования печатных плат;
* разрабатывать структурные, функциональные электрические принципиальные схемы на основе анализа современной элементной базы с учетом с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;
* разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности.

**Умения:*** оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы;
* применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации;
* осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем;
* подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания;

выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств;* проводить анализ работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования;
* проводить анализ технического задания на проектирование электронного устройства на основе печатного монтажа;
* читать принципиальные схемы электронных устройств;
* проводить конструктивный анализ элементной базы;
* выбирать класс точности и шаг координатной сетки на основе анализа технического задания;
* выбирать и рассчитывать элементы печатного рисунка;
* компоновать и размещать электрорадиоэлементы на печатную плату;
* выполнять расчет конструктивных показателей электронного устройства;
* выполнять расчет компоновочных характеристик электронного устройства;
* выполнять расчет габаритных размеров печатной платы электронного устройства;
* выбирать типоразмеры печатных плат.

-выбирать способы крепления и защитыпроектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий;-полнять трассировку проводников печатной платы разрабатывать чертежи печатных плат в пакете прикладных программ САПР.**Знания:**основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС);основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД); действующие нормативные требования и государственные стандарты;комплектность конструкторских документов на узлы и блоки, выполненные на печатных платах;автоматизированные методы разработки конструкторской документации;основы схемотехники;современная элементная база электронных устройств;основы принципов проектирования печатного монтажа;последовательности процедур проектирования, применяемых при разработке печатных плат электронных устройств;этапы проектирования электронных устройств;стадии разработки конструкторской документации;сравнительные характеристики различных конструкций печатных плат;факторы, влияющие на качество проектирования печатных плат;признаки квалификации печатных плат; основные свойства материалов печатных плат;основные прикладные программы автоматизированного проектирования и их назначения;типовой технологический процесс и его составляющие;основы проектирования технологического процесса;особенности производства электронных приборов и устройств;способы описания технологического процесса;технологические процессы производства печатных плат, интегральных микросхем и микросборок;методы автоматизированного проектирования ЭПиУ. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Задания** | **Ответы** |
| 1. 1.
 | Какой тип датчика используется для определения уровня освещенности?A) Термопара B) Фотоэлектрический датчик C) Датчик давленияD) Ультразвуковой датчик | B |
| 1. 2.
 | Установите последовательность этапов обработки цифрового сигнала:A) Считывание сигнала B) Преобразование в цифровой форматC) Обработка данныхD) Вывод результата | A, B, C, D |
| 1. 3.
 | Какой из перечисленных средств ввода является ручным?A) Сенсорный экран B) КлавиатураC) Микрофон D) Камера | B |
| 1. 4.
 | Установите последовательность действий при использовании Arduino для чтения значения с датчика:A) Инициализация портаB) Чтение значения C) Обработка значенияD) Вывод на экран  | A, B, C, D |
|  | Какое из утверждений верно относительно программирования Arduino? A) Можно программировать только на C++ и Arduino IDE B) Можно программировать на C++, Python, Java и некоторых других языках с использованием различных сред разработки C) Arduino не требует программирования D) Arduino программируется только через командную строку без использования IDE | B |
|  | Какой из следующих микроконтроллеров наиболее популярен для образовательных проектов?A) STM32B) Raspberry Pi C) ArduinoD) ESP32 | C |
|  | Сопоставьте исполнительные устройства с их функциями:A) СерводвигательB) Реле C) СветодиодD) Динамик1.Генерация звука2.Включение/выключение цепи 3.Перемещение в пространстве 4.Излучение света | A-3, B-2, C-4, D-1 |