

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Карякин Андрей Виссарионович

Должность: И.о. руководителя НТИ НИЯУ МИФИ

Дата подписания: 25.03.2023 23:51:06

Уникальный программный ключ:

828ee0a01dfe7458c35806237086408abadd0eab9

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)

Цикловая методическая комиссия энергетики и электроники

АННОТАЦИЯ

**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И УСТРОЙСТВ НА ОСНОВЕ
ПЕЧАТНОГО МОНТАЖА**

1 Специальность СПО: 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

2 Нормативный срок освоения ОПОП: 3 года 10 месяцев (год начала подготовки по учебному плану 2021).

3 Образовательная база приёма: на базе основного общего образования.

4 Программа подготовки: базовая.

5 Форма получения образования: очная.

6 Наименование квалификации: специалист по электронным приборам и устройствам

7 Область применения рабочей программы:

Рабочая программа ПМ.03 является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ), которая разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Минобрнауки России № 691 от 04 октября 2021 г., утв. Министерством юстиции (рег. № 65793 от 12 ноября 2021 г.) по специальности среднего профессионального образования 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств .

8 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

9 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:

Перечень формируемых компетенций:

- уметь
- осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем;
 - подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания;
 - описывать работу проектируемых устройств на основе анализа электрических, функциональных и структурных схем;
 - выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем;
 - применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем;
 - 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 защиты проектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий;
 - выполнять трассировку проводников печатной платы;
 - разрабатывать чертежи печатных плат в пакете прикладных программ САПР
 - проводить анализ конструктивных показателей технологичности
- знать
- последовательность взаимодействия частей схем;
 - основные принципы работы цифровых и аналоговых схем;
 - функциональное назначение элементов схем;
 - современную элементную базу схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств;
 - программы схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств;
 - 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;
 - современную элементную базу электронных устройств;
 - основы принципов проектирования печатного монтажа;
 - последовательность 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;
- методы оценки качества проектирования ЭпиУ

Общие компетенции (ОК):

Код	Наименование общих компетенций
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.»;

Профессиональные компетенции (ПК):

- ВД 3 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
- ПК 3.1. Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств.
- ПК 3.2 Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности
- ПК 3.3. Выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа

10 Количество часов, предусмотренных учебным планом на освоение программы учебной дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы		Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)		<u>498</u>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)		<u>218</u>
в том числе:		
лекции		<u>122</u>
практические занятия		<u>66</u>
курсовая проект		<u>30</u>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)		<u>58</u>
в том числе:		
самостоятельная работа над курсовым проектом		-
Вид аттестации	5,7 семестр	д/зачет
	4,6 семестр	зачет
	8 семестр	Экзамен по модулю