



Министерство науки
и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
Институт дистанционного
и дополнительного образования



АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ) ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

повышения квалификации

«Создание интерактивных электронных устройств своими руками»,

Раздел(предмет) *Создание интерактивных электронных устройств своими руками*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Введение в курс</i>	Обзор элементной базы электронных компонентов. Знакомство с функционалом мультиметра, источником питания и принципом его работы. Сборка простейших схем и изучение их характеристик. Устройство и принцип работы 3D принтера. Разработка эскиза и изготовление эмблемы для устройства на 3D принтере со своим уникальным рисунком. Реализация антидребезга для работы кнопок. Лабораторная работа. Сборка узла питания и блока тактирования на макетной плате, проверка работоспособности.	<i>Эксперимент</i>	31
<i>Изучение базовых схем импульсной схемотехники</i>	Знакомство с осциллографом и его функционалом. Снятие осциллограмм и характеристик сборки предыдущего занятия. Знакомство со схемой мультивибратора. Расчет	<i>Эксперимент</i>	

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	мультивибратора и выбор компонентов для трех различных периодов тактирования выходного сигнала. Лабораторная работа. Сборка мультивибратора на макетной плате, его отладка с применением осциллографа. Тестирование работы мультивибратора при трех различных периодах тактирования выходного сигнала. Знакомство с программой автоматического проектирования печатных плат. Подключение собранных узла питания и блока тактирования к мультивибратору. Проверка работоспособности устройства.		
Изучение схемотехник и устройства	Принцип работы цифрового счетчика. Лабораторная работа. Сборка и отладка цифрового счетчика на макетной плате. Схема Дарлингтона. Сборка и отладка блока транзисторных ключей на макетной плате с подключением светодиодной ленты. Беспроводная передача данных и ее аппаратная реализация. Подключение сборок цифрового счетчика и блока транзисторных ключей. Подключение собранных узла питания, блока тактирования и мультивибратора к сборкам цифрового счетчика и блока транзисторных ключей со светодиодной лентой.	Эксперимент	

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	Проверка работоспособности сборки с применением пульта дистанционного управления. Основы пайки. Пайка платы, содержащей функциональные узлы устройства (монтаж и тестирование блоков узла питания, тактирования и мультивибратора).		
Сборка устройства	Пайка платы, содержащей функциональные узлы устройства (монтаж и тестирование блоков цифрового счетчика и транзисторных ключей с подключением светодиодной ленты). Индивидуальный проект. Финальная сборка устройства, тестирование функциональности. Принцип работы полуавтоматической линии для поверхностного монтажа печатных плат. Подведение итогов.	Эксперимент	

Руководитель ИЦ
ЭБМ

Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
Владелец	Осипов С.К.
Идентификатор	R06dc7f87-OsipovSK-e84c9a91

С.К.
Осипов

Начальник ОДПО

Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
Владелец	Крохин А.Г.
Идентификатор	R6d4610d5-KrokhinAG-aa301f84

А.Г.
Крохин