



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>	<i>31</i>
<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
	<p>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.</p>		
<p><i>Изучение схемотехник и устройства</i></p>	<p>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.</p>	<p><i>Эксперимент</i></p>	

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).		
<i>Сборка устройства</i>	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.	<i>Эксперимент</i>	

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