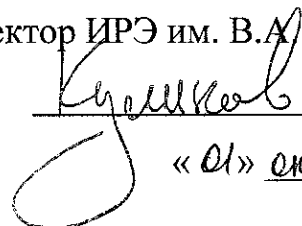


Утверждаю:

директор ИРЭ им. В.А. Котельникова

 Р.С. Куликов

«01» октября 2023 г.

ПОЛОЖЕНИЕ

о научно-спортивном комплексе «Готов к труду и обороне в радиоэлектронике»

Общие положения

1. Настоящим положением описывается Научно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне в радиоэлектронике», далее Комплекс, определяются цели и задачи Комплекса, порядок его организации, подведения итогов и награждение победителей.
2. Комплекс основывается на следующих принципах: добровольность и доступность; оздоровительная и личностно ориентированная направленность; учет региональных особенностей и национальных традиций. Предусматривает собой соревнование в оценке уровня базовых навыков в радиоэлектронике.
3. Целью данного Комплекса является оздоровительная и личностно-ориентированная направленность в сфере радиоэлектронике.
4. Участниками могут являться школьники 8-11 классов и студентов любого курса.
5. Регистрация на Конкурс проводится на месте в день проведения. Досрочной подачи заявки на участие не требуется.
6. Комплекс проводится при поддержке ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» и дирекции Института радиотехники и электроники им. В. А. Котельникова.

Задачи конкурса

1. Основной задачей Комплекса является развитие практических навыков молодежи в области сборки и проектирования устройств и знакомство с реальной компонентной базой на примере простых стандартных электрических цепей и устройств.
2. В Комплексе предусмотрено прохождение участниками этапов за отведенное время. Этапы посвящены проверке:
 - уровня знаний элементной базы – этап I;
 - уровня знания базовых схем – этап II;
 - уровня владения навыками сборки схем разной сложности – этап III;
 - уровня владения навыками проведения измерений – этап IV.
3. Участники для проверки своих сил могут принять участие в прохождении любого из этапов. Для успешного прохождения Комплекса и получения отличительного знака требуется пройти все этапы в порядке указанном ранее за отведенное время.

Критерии оценки выполнения задач Комплекса

1. В качестве критериев оценки выполнения основной задачи Комплекса будут использоваться:
 - время, затраченное на выполнение задания;
 - работоспособность цепей;
 - достижение требуемых параметров и характеристик устройств.

Условия Комплекса

4. Комплекс проходит в рамках V фестиваля радиоэлектроники с 23 по 24 ноября 2023 года.
5. В первом этапе Комплекса участникам предлагается рассортировать элементы по категориям: резисторы, конденсаторы, ключи, диоды, светодиоды и т.д., а также определить номиналы резисторов и конденсаторов согласно маркировке – 10 минут.
6. Во втором этапе Комплекса требуется из используемых элементов в первом этапе собрать на макетной плате схемы типа схем делителя напряжения,

- фильтра первого порядка с заданными параметрами и электрической цепи подключения светодиода через ключ – 5 минут.
7. В третьем этапе Комплекса участникам предлагается из используемых элементов в первом этапе собрать на макетной плате схему генератора импульсов на заданной микросхеме – 10 минут.
 8. В четвертом этапе ГТО в РЭ необходимо провести измерения основные параметров сигнала генератора, собранного на третьем этапе при помощи осциллографа до и после прохождения базовых цепей – 10 минут.
 9. Участники фестиваля в выделенное время в течение дня могут либо просто попробовать пройти любой этап для оценки своих сил, либо попробовать пройти полностью все этапы и побороться за отличительный знак.

Этапы Комплекса

1. Этап I:

- 1.1. Выдаётся набор с элементами и справочный материал – нужно по внешнему виду рассортировать элементы по секциям (вместе со справочным материалом выдаётся размеченный лист на секции);
- 1.2. Определить номиналы резисторов и конденсаторов по маркировке и рассортировать их по номиналам внутри соответствующих секций.

2. Этап II:

- 2.1. Собрать делитель напряжения с коэффициентом деления, например, 2, то есть уменьшить входное напряжение в два раза;
- 2.2. Собрать фильтр нижних частот первого порядка с частотой среза, например, 1 кГц;
- 2.3. Собрать схему для включения светодиода – проверка от блока питания засветится он или нет, после нажатия на кнопку.

3. Этап III:

- 3.1. Собрать на макетной плате схему генератора импульсов на заданной микросхеме по изображенной схеме, используя схему для включения светодиода из этапа II.

4. Этап IV:

- 4.1. Измерить амплитуду и период сигнала с выхода собранного генератора при помощи осциллографа;
 - 4.2. Измерить амплитуду и период сигнала при помощи осциллографа с выхода делителя, подключенного на выход собранного генератора;
 - 4.3. Измерить амплитуду и период сигнала при помощи осциллографа с выхода фильтра, подключенного на выход собранного генератора.
5. Для тех, кто будет участвовать в этапе IV в качестве апробации своих сил и знаний – генератор стандартный в виде прибора.

Награждение победителей

1. Для заинтересованных в апробации своих сил и знаний участников, которые смогли собрать работоспособные устройства – награда по усмотрению организаторов мероприятия.
2. Для участников, успешно выполнивших все критерии выполнения задач Комплекса, наградой является получение отличительного знака «Готов к труду и обороне в радиоэлектронике» или иная награда по усмотрению организаторов мероприятия.