

УТВЕРЖДАЮ  
Директор департамента образования  
администрации г. Нижнего Новгорода  
*И.Б.Тарасова* И.Б.Тарасова  
« 1 » сентября 2016 г.



**ПОЛОЖЕНИЕ**  
**об открытом городском конкурсе по радиоэлектронике**  
**«ЭЛЕКТРОНИК - 2017»**

**1. Цель:**

Сохранение и развитие радиоэлектроники как одного из направлений детского технического творчества.

**2. Задачи:**

- Содействие реализации творческих способностей и гармоничному развитию личности учащихся.
- Создание условий для демонстрации учащимися знаний, умений и навыков, приобретенных в процессе обучения.
- Мотивация профессионального самоопределения учащихся, развитие их творческих способностей и практических навыков;
- Популяризация радиоэлектроники среди учащихся образовательных учреждений города
- Привлечение общественных организаций к проблемам создания и жизнедеятельности коллективов радиотехнического направления.
- Расширение творческого и партнёрского сотрудничества

**3. Организаторы конкурса:**

- Департамент образования администрации г. Н.Новгорода
- ФГБОУ ВПО Нижегородский государственный технический университет им.Р.Е.Алексеева
- МБУ ДО «Дворец детского творчества им. В.П.Чкалова»

**4. Участники конкурса.**

К участию приглашаются учащиеся 6 – 11 классов образовательных учреждений всех видов и типов.

Возрастные категории участников конкурса:

- 1 возрастная группа – 6-7 классы
- 2 возрастная группа – 8-9 классы
- 3 возрастная группа – 10-11 классы

Состав команды 4 участника (по 1-2 чел. в каждой возрастной группе). Допускается участие неполных команд. Образовательное учреждение может заявить несколько команд.

**5. Сроки и место проведения конкурса.**

Конкурс проводится в 2 этапа:

**1 этап – информационный этап** – с 01.09.2016 по 01.02.2017 – проведение рекламной-информационной кампании, рассылка Положений. Для подготовки участников к конкурсу будут проведены практические занятия по основам радиомонтажа и составлению радиоэлектронных схем в программе SPLAN для учащихся и консультации для педагогов.

**2 этап – конкурсный этап** - февраль 2017 года.

Конкурс будет проходить во Дворце детского творчества им. В.П. Чкалова (г.Н.Новгород, ул. Пискунова, 39). Дополнительную информацию можно получить на сайте <http://www.ddt-chkalov.ru/>

**6. Условия и порядок проведения конкурса.**

Для участия в конкурсе необходимо в срок до 1 февраля 2017 года выслать в оргкомитет конкурса письмо-заявку по форме (приложение 1) на электронную почту: [np.romanova@ddt-chkalov.ru](mailto:np.romanova@ddt-chkalov.ru) с пометкой «Электроник-2017». Возраст участников должен соответствовать

настоящему положению. Сведения об участниках конкурса и руководителе должны быть достоверными для эффективности работы оргкомитета конкурса и жюри.

Доставку участников на городской конкурс и обратно, питание участников во время конкурса обеспечивают командирующие организации.

Городской конкурс «Электроник - 2017» проводится по лично-командной системе и состоит из **трех туров**:

**1 тур. «Теоретический зачет»** (время работы 40 минут).

Тестирование участников конкурса и развернутое решение задач (участникам будут предложены вопросы по радиотехнике, электронике, а также физические задачи с радиотехническим содержанием). В **Приложении 2** представлен тематический список конкурса.

Уровень теоретической подготовки учащегося по каждому вопросу оценивается по десятибалльной шкале:

- правильный ответ или правильное решение задачи - 10 баллов;
- правильный ответ в целом, требующий незначительного уточнения (дополнения) - 8 баллов;
- правильный ответ, требующий существенных дополнений - 7 баллов;
- в ответе есть ошибочные суждения, но в принципе вопрос раскрыт - 5 баллов;
- существует попытка ответа – 3 балла.
- нет ответа – 0 баллов

**Примечание.** Для каждой возрастной группы будет предусмотрен разный уровень сложности заданий.

**2 тур. «Монтаж радиоэлектронного устройства»** (время работы 40 минут).

Сборка радиоэлектронного устройства по заданной схеме. Участникам будут предложены: набор деталей, монтажная плата, инструменты, принципиальная схема.

**Критерии оценки:** работоспособность, время выполнения, качество пайки, качество монтажа (подробно – в приложении 3).

**3 тур.** Рисование принципиальной электрической схемы в программе **SPLAN** - (время работы 40 минут)

Участникам конкурса предлагается нарисовать на компьютере в программе **SPLAN** принципиальную схему простейшего радиоэлектронного устройства.

Дистрибутивы программы можно получить в оргкомитете конкурса (записать на флэш-карту). **Критерии оценки:** правильность начертания принципиальной электрической схемы, соответствие нормам **ГОСТ** и **ЕСКД**.

## **7. Подведение итогов и награждение участников.**

По итогам городского этапа конкурса определяются призеры (1, 2, 3 места) в личном зачете по итогам трех туров в каждой возрастной группе (6-7 классы, 8-9 классы, 10-11 классы).

Победители и призеры (I, II, III места) в личном и командном зачете награждаются дипломами. Руководители команд награждаются грамотами за высокий уровень подготовки команд.

Жюри оставляет за собой право снимать баллы за нарушение дисциплины и правила техники безопасности при выполнении заданий, и изменять количество призовых мест в зависимости от качества выполнения заданий.

4369789

Нефедьев И.А.

Романова Н.П.

**ПИСЬМО-ЗАЯВКА**  
**для участия в открытом городском конкурсе по радиоэлектронике**  
**«ЭЛЕКТРОНИК - 2017»**

Образовательное учреждение	
Район	
Состав команды:	
Фамилия, имя участников (полностью)	
Класс	
Ф.И.О. руководителя (полностью), должность	
Контактная информация (телефоны, e-mail)	
Дополнительные сведения	

**Список тем на конкурс по радиоэлектронике**

1. История становления радиоэлектроники. Основные этапы развития радиотехники и радиоэлектроники с конца XIX века по настоящее время. Исторические даты ключевых событий становления радиотехники и радиоэлектроники, как самостоятельных отраслей науки и техники.
2. Базовые сведения основ теории линейных электрических цепей. Закон Ома, правила Кирхгофа, последовательное и параллельное соединение пассивных элементов электрических цепей.
3. Базовые сведения основ теории нелинейных электрических цепей. Свойства и вольт-амперные характеристики основных активных (нелинейных) элементов.
4. Понятие электрического сигнала, его свойства и основные характеристики. Классификация и основные виды электрических сигналов, их свойства.
5. Основы организации приемных устройств. Виды модуляции сигналов. Методы приема сигналов. Классификация приемных устройств по структурной организации, их свойства.
6. Основы организации передающих устройств. Понятие и методы модуляции электрических сигналов. Конкретные схемные решения простейших модуляторов.
7. Понятие основных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры: генераторов, фильтров, усилителей, смесителей и пр. Организация конкретных простейших схемных решений для вышеуказанных.
8. Понятие электромагнитного поля, электромагнитной волны. Радиоволны, их распространение в пространстве.
9. Основы цифровой электроники. Базовые логические элементы. Основные элементы цифровой схемотехники, их свойства.
10. Обозначение радиоэлементов на принципиальных схемах, маркировка основных пассивных и активных радиоэлементов.

**КРИТЕРИИ****оценки результатов сборки радиоэлектронного устройства**

Результаты практической работы оцениваются по следующим критериям:

**Время сборки - 15 баллов**

Время сборки засчитывается только для работающих радиоэлектронных устройств. Первый, сдавший радиоконструкцию, получает 15 баллов, каждый последующий на 5 баллов меньше.

**Работоспособность - 25 баллов**

*25 баллов засчитывается, если радиоконструкция работает с первого предъявления жюри в пределах зачетного времени. В случае, если радиоустройство функционирует после устранения неисправностей и повторного предъявления жюри в пределах зачетного времени - оценка 15 баллов.*

**Качество пайки - 25 баллов****Качество монтажа - 20 баллов****Соблюдение техники безопасности на рабочем месте - 10 баллов.****Оценка качества пайки производится по следующим технологическим признакам:**

- места паяк имеют гладкую поверхность, нет наплыва припоя - 5 баллов;
- выводы деталей хорошо зачищены и облужены - 5 баллов;
- места пайки прогреты, детали прочно держатся и не поддаются механическому отрыву от платы - 5 баллов;
- соблюдена технология пайки выводов радиокомпонентов - 5 баллов;
- отсутствуют отслоения и обрывы токонесущих дорожек (при использовании печатных плат) - 5 баллов.
- качество монтажа - 20 баллов

**Качество монтажа оценивается по следующим критериям:**

- выводы деталей отформованы так, что обеспечена читаемость номиналов - 5 баллов;
- радиокомпоненты установлены в соответствии с принятыми требованиями - 5 баллов;
- монтажные провода не имеют оголенных участков более 0,5 мм от поверхности платы - 5 баллов;
- концы выводов со стороны паяк не более 2 мм - 5 баллов.

**Соблюдение техники безопасности на рабочем месте****оценивается по следующим критериям:**

- правильность пользования паяльником, инструментом и радиомонтажными приспособлениями в процессе подготовки работы – 3 балла;
- подготовка рабочего места и соблюдение мер безопасности при изготовлении радиоэлектронного устройства – 7 баллов.