

## **УМОВИ**

### **проведення обласних он-лайн змагань учнівської молоді з радіоелектронного конструювання у 2023 р.**

Обласні он-лайн змагання учнівської молоді з радіоелектронного конструювання (далі – Змагання) проводяться серед двох вікових груп:

молодшої – до 15 років - **14.03.2023 р.;**

старшої – до 18 років - **16.03.2023 р.**

**Старт о 10.00 год.**

Вік учасників Змагань визначається на останній день проведення заходу.

Змагання проводяться в II етапи - монтаж радіоелектронного пристрою та теоретична частина.

#### **1. Практична частина - монтаж радіоелектронного пристрою.**

1.1. Учасники повинні мати паяльник, набір монтажних дротів для складання радіоелектронного пристрою методом пайки, макетна плата з металізованими отворами без перемичок (наприклад: РУ-7\*9 СМ) та набір перемичок різної довжини, з розрахунку, що схема для молодшої вікової групи складається не більше як 5-ти транзисторів, а для старшої вікової групи не більше двох мікросхем, 4-х транзисторів та елемент живлення на 9 В (наприклад "Крона"), динамік.

1.2. Керівники команд (батьки, спонсори і ін.) забезпечують учасників наборами деталей для зборки радіоелектронного пристрою. Список радіодеталей для кожної вікової групи додається. Коли необхідні деталі зібрані, команди проходять реєстрацію.

1.3. Схема для складання пристрою висилається на адресу, вказану при реєстрації за 5 хв. до початку змагань. Збирати схему дозволяється дивлячись на монітор, або роздрукувати її на паперовий носій.

Час проведення практичної частини складає 50 хвилин (контрольний час складає 30 хвилин):

- а) якщо учасник виконав завдання за 30 хвилин то він отримує 30 балів;
- б) якщо учасник виконав завдання раніше закінчення контрольного часу, то йому нараховується 0,4 бали за кожну хвилину до закінчення контрольного часу;
- в) якщо учасник виконав завдання після закінчення контрольного часу з нього знімається 0,4 бали за використання кожної хвилини після закінчення контрольного часу.

1.4. Деталі повинні бути обов'язково з однієї сторони плати, а перемички з іншої. Якість пайки не враховується, оцінюється лише час пайки та працездатність пристрою. Перед початком практичної частини судді демонструють працездатність схеми.

Час виконання практичного завдання визначається після закінчення демонстрації роботи пристрою, при цьому зовнішній вигляд пристрою не враховується.

1.5. Виконання практичного завдання записується на відео, яке викладається на **GOOGLE** диск з повним доступом до нього суддівською колегією. Посилання на відео висилати на e-mail: [obltechnik@ukr.net](mailto:obltechnik@ukr.net).

## **2. Обладнання робочого місця**

2.1. Робоче місце учасника змагань повинно бути обладнане комп'ютером (або ноутбуком) з веб-камерою, мікрофоном, налагодженими для проведення сеансів зв'язку через платформу **MEET** з підключеним до мережі Інтернету.

2.2. Для практичної частини змагань необхідна мати розетку на 220 вольт, власний паяльник з напругою живлення 220 вольт та потужністю до 40 Вт з гальванічною розв'язкою по мережі, припій, флюс для паяння, дріт для виготовлення перемичок та необхідні інструменти для пайки: пінцет, кусачки, тестер (мультиметр), довідникову літературу та інше.

2.3. Для демонстрації роботи пристрою необхідно мати блок живлення з напругою 9 вольт, набір батарейок або "Крона".

## **3. Теоретичний залік**

3.1. Питання теоретичного заліку складаються з урахуванням вимог до знань та умінь учнів, визначених програмою гуртка радіоелектронного конструювання (збірник навчальних програм з позашкільної освіти науково-технічний напрям. Випуск 4, 2019 рік). Зміст питань включає основні поняття основ електротехніки, основ електроніки та радіотехніки, питання безпеки життєдіяльності.

3.2. Час теоретичного заліку – 30 хвилин. Питання теоретичного заліку складаються з 10 запитань різної складності, відповідно до цього буде нараховуватись 1 бал, 2 бали або 3 бали. Дата проведення теоретичного заліку:

молодшої – до 15 років - **15.03.2023 р.;**

старшої – до 18 років - **17.03.2023 р. Старт о 10.00 год.**

**За погодженням з учасниками теоретичний залік може бути проведений після практичної частини.**

3.3. За всі правильні відповіді учасник може отримати 20 балів.

3.4. Організатори надсилають учасникам посилання на платформу **MEET** згідно окремого графіка.

3.5. Завдання з питаннями учасники отримають в день проведення теоретичного заліку перед початком роботи через електронні засоби зв'язку.

3.6. Після закінчення складання теоретичного заліку результати відповідей надсилаються на електронну адресу організаторів протягом 5 хвилин, якщо відповіді будуть надіслані пізніше то вони не будуть розглядатись суддями.

## **4. Організація суддівства**

4.1. Суддівство Змагань здійснює головна суддівська колегія, склад якої затверджується Тернопільським обласним комунальним центром науково-технічної творчості школярів та учнівської молоді (далі – ТОКЦНТТШУМ).

## **5. Визначення та нагородження переможців**

5.1. Особиста першість визначається за найбільшою сумою балів учасника в теоретичному заліку та за практичну частину.

5.2. Учаснику, який не брав участі в одному з етапів, або не справився з завданням, за цей етап нараховується 0 балів.

5.3. Командна першість визначається за максимальною сумою балів обох учасників.

5.4. Команди-призери нагороджуються дипломами ТОКЦНТТШУМ відповідних ступенів.

5.5. Переможці в особистому заліку нагороджуються дипломами ТОКЦНТТШУМ відповідних ступенів.

5.6. У кожній віковій групі в особистому заліку визначається 1 перше місце, 1 друге та 1 третє місце.

## **6. Техніка безпеки**

6.1. Відповідальність за виконання членами команди вимог техніки безпеки під час проведення Змагань несуть керівники команд.

## **7. Організаційні питання**

7.1. У разі виникнення спірних питань під час проведення Змагань остаточне рішення приймає Головний суддя.

**Комплект радіодеталей схеми змагань  
з радіоелектронного конструювання  
2023 року (молодша група)**

1. 2,2 кОм - 2 шт.
2. 3,6 кОм - 2 шт.
3. 10 кОм - 2 шт.
4. 82 кОм - 2 шт.
5. 100 кОм - 1 шт. (підбирається для стабільної роботи 82 кОм - 220 кОм)
6. КТ315 (аналог С 945) - 4 шт.
7. КТ 209 - 1 шт.
8. Електролітичний конденсатор 10mF x 16V - 3 шт.
9. Світлодіод червоний (5 мм) - 1 шт.
10. Світлодіод зелений або синій (5 мм) - 1 шт.
11. Фоторезистор темновий опір 1мОм (Магазин ЕЛЕКТРО 5 грн.) - 1шт.
12. Монтажна плата згідно Умов.
13. З'єднувальні проводи.
14. Блок живлення 9V ("Крона").

**УВАГА!** У схемі будуть використані не всі деталі по списку. Для перевірки роботи мати ліхтарик. Резистори малопотужні (будь-які).

**Комплект радіодеталей схеми змагань  
з радіоелектронного конструювання  
2023 року (старша група)**

1. 2,2 кОм – 2 шт.
2. 47 кОм – 2 шт.
3. 100 кОм – 4 шт.
4. 680 кОм - 820 кОм - 2 шт.
5. КТ 315 (аналог С645) - 3 шт.
6. Електролітичний конденсатор 47mF x 16V - 1 шт.
7. Конденсатор плівковий 0,1 mF (104) - 1 шт.
8. Мікросхема К561ИЕ8 (К176ИЕ8, CD4017A) - 1 шт.
9. Мікросхема К561ЛА7 (CD 4011) - 1 шт.
10. Світлодіод синій або зелений (5 мм) - 1 шт.
11. Світлодіод червоний (5 мм) - 1 шт.
12. Монтажна плата згідно Умов.
13. З'єднувальні проводи.
14. Блок живлення 9V ("Крона").

**УВАГА!** У схемі будуть використані не всі деталі по списку.