Практическое задание муниципального этапа XIX Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2017/2018 учебного года (номинация «Техника и техническое творчество»)

Электротехнические работы

8-9 классы

1. Смоделируйте схему освещения учебной аудитории тремя лампами накаливания. Вам необходимо разработать схему, согласно которой могут быть включены либо одна, либо две, либо три лампы с помощью двух выключателей. В цепи имеется общий предохранитель.

2. Начертите принципиальную электрическую схему электропроводки учебной аудитории. Объясните принцип работы.

3. Соберите эту схему и проверьте её работоспособность. (В соответствии с условиями, указанными в задании).

4. Измерьте токи через лампы и общий ток. Сопоставьте сумму токов через лампы и общий ток. Запишите результаты измерений.

5. Измерьте напряжение на лампах. Запишите результаты измерений. Рассчитайте потребляемую мощность каждой лампы и общую потребляемую мощность.

6. Рассчитайте сопротивление зажженной лампы и измерьте сопротивление незажженной лампы. Запишите результаты измерений. Объясните разницу.

7. Работы по подключению потребителей и выбор выходных характеристик источников тока производить в соответствии с требованиями охраны труда и инструкциями по технике безопасности при выполнении электротехнических работ на уроках технологии.

Карта пооперационного контроля

Номер участника_____

Выполняемые действия	**Максимальный балл**	**К-во баллов, выстав-ленных членами жюри**
1. Чертеж принципиальной электрической схемы.	**5 баллов**	
2. Сборка схемы и проверка её рабо-тоспособности.	**5 баллов**	
3. Измерение токов и напряжений.	**5 баллов**	
4. Сопоставление суммы токов через лампы и общего тока. Объяснение результатов.	**10 баллов**	
5. Расчет потребляемой мощности каждой лампы и общей потребляемой мощности.	**5 баллов**	
6. Расчет сопротивления зажженной лампы и измерение сопротивления незажженной лампы. Объяснение разницы.	**10 баллов**	
Всего:	**40 баллов**	

Председатель:

Члены жюри:

Материальное обеспечение
практических заданий по электротехнике
8-9 класс**ы** 1 комплект

1. Блок питания (переменного напряжения) с выходным напряжением не более 42 В.
2. 4 лампы накаливания (одна запасная) с напряжением питания 36 В.
3. 2 выключателя.
4. Провода.
5. Плата для сборки схемы.
6. 2 предохранителя (один запасной).
7. 3 патрона для ламп.
8. Мультиметр (вольтметр, амперметр).
9. Калькулятор.