

**Министерство образования Тульской области**  
**Комитет по образованию муниципального образования Киреевский район**  
**МКОУ "Болоховский центр образования №2"**

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по  
УВР

\_\_\_\_\_  
Поволяева Л.Н.  
«29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МКОУ  
"Болоховский центр  
образования №2"

\_\_\_\_\_  
Агеева Л.И.  
Приказ №314/2  
от «31» августа 2023 г.

**Рабочая программа**  
**внеурочной деятельности**  
**«Основы электротехники»**  
для учащихся 8-го класса



Направленность: техническая  
Уровень программы: ознакомительный  
Возраст учащихся: 13-14 лет  
Срок реализации: 1 год

Составители программы:  
Энгель Александр Иванович

г. Болохово, 2023 год

**I. Пояснительная записка.**

Рабочая программа дополнительного образования «Основы электротехники» разработана на основе нормативных документов: Федеральный Закон РФ от 29.12.2012 г. №273 «Об образовании в Российской Федерации» (далее – 273ФЗ), Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 г. № 1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее – Приказ № 1008), Концепцию развития дополнительного образования детей от 04.09.2014 г. № 1726-р, Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (СанПиН 2.4.4.3172-14).

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «**Основы электротехники**» предназначена для обучения основам электротехники, информационной поддержки выбора профиля дальнейшего образования. Программа имеет техническую направленность, рассчитана на один год. Количество обучающихся в кружке не более 15 человек, занятия проводятся один раз в неделю, продолжительность занятий - 45 мин.

Использование электроэнергии для освещения, работы бытовых нагревательных приборов и транспорта, в промышленности, сельском хозяйстве, системах связи, для обработки информации, в медицине и т. д. стало неотъемлемой частью жизни современного общества. Поэтому каждый человек должен быть знаком с основными принципами производства, передачи и потребления электрической энергии.

В основу отбора материала по электротехнике положен принцип целесообразности, т. е. включен тот материал, который позволяет создать у учащихся общее представление об электротехнике, обеспечивает им сознательное использование учебного оборудования (двигатели различного назначения, пусковая и защитная аппаратура), создает базу для дальнейшего усвоения технических дисциплин и знакомит с основными видами бытового электрооборудования (осветительными и электронагревательными приборами). Особенность программы состоит в том, что студенты по освоению теоретического материала приступают к практической реализации знаний выполняя учебные проекты, в ходе которых осуществляется выполнение практических работ. Тематика проектов независима и исходит от инициативы учащихся, что позволяет

переходить от одного направления к другому по мере изменения его познавательных интересов.

Тематика занятий строится с учётом интересов обучающихся, возможности их самовыражения. При необходимости проводятся дополнительные упражнения для отработки тех или иных навыков и умений, используется система проектов, это способствует развитию компетентной личности.

### **Цели и задачи курса:**

#### **Цели:**

1. выполнять по заданным условиям расчёты несложных электрических цепей постоянного и переменного тока, магнитных цепей,
2. собирать несложные электрические цепи по заданным принципиальным схемам;
3. находить неисправности в электрических цепях;
4. выбирать и пользоваться аппаратурой и контрольно-измерительными приборами.
5. Разработка действующих стендов с применением электроизмерительных приборов.

#### **Задачи:**

Изучение химических источников тока, электрических цепей и электрических схем, элементов электрических цепей, электродвигателя, генератора, электроизмерительных приборов.

**Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:** лабораторные установки и макетные стенды по курсу «Электротехника», компьютеры с лицензионным программным обеспечением.

## **II. Содержание программы.**

### **Требования к уровню освоения содержания курса**

Обучающиеся должны иметь представление об источниках и потребителях электрического тока, о разновидностях и условных обозначениях электрических цепей, об электрогенераторах, электродвигателях и электроизмерительных приборах. Обучающиеся должны знать принципы действия различных элементов электрических цепей. Обучающиеся должны уметь читать электрические схемы и собирать электрические цепи.

### **Объем курса и виды учебной работы**

Виды учебной работы: Практические занятия (18 часов), теоретические занятия (17 часов).

### **Предполагаемые результаты:**

В ходе занятий обучающиеся должны уметь:

1. выполнять по заданным условиям расчёты несложных электрических цепей постоянного и переменного тока, магнитных цепей;
2. собирать несложные электрические цепи по заданным принципиальным схемам;
3. находить неисправности в электрических цепях;
4. выбирать и пользоваться аппаратурой и контрольно-измерительными приборами;
5. устройство действующих стендов и проверять правильность сборки.

### **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**курса «Основы электротехники» для 8-го класса**

Преподаватель: Бакунин А.В.

Количество часов: **1 час в неделю, 35 часов в год.**

№ п/п	Название темы	Кол-во часов			Используемые комплекты оборудования
		Теория	Практика	Всего	
1	Вводное занятие. Правила безопасности труда, правила электробезопасности.	1	-	1	
2	Обучение пользованию монтажными инструментами	-	2	2	
3	Электро-радиотехнические материалы и их обработка	-	2	2	комплект №1
4	Постоянный электрический ток. Основные понятия и законы постоянного тока.	2	-	2	комплект №3
5	Пайка и приёмы монтажа.	1	4	5	комплект №4

6	Переменный электрический ток. Основные понятия и законы переменного тока.	2	-	2	комплект №2
7	Виды источников тока	1	1	2	
8	Разновидности электрических цепей.	1	1	2	комплект №1
9	Условное обозначение элементов электрической цепи.	1	-	1	
10	Закон Ома для участка цепи. Закон Ома для полной цепи.	2	-	2	комплекты №1,4
11	Устройство и принцип резистивных, индуктивных и ёмкостных элементов	1	3	4	комплекты №1,5,6
12	Разновидности, область применения, устройство и принцип действия электрогенераторов	1	1	2	
13	Разновидности и область применения электродвигателей	1	-	1	комплекты №6,7
14	Устройство и принцип действия электродвигателя постоянного тока.	-	2	2	комплект №6
15	Разновидности и область применения электроизмерительных приборов	1	-	1	комплект №6
16	Принцип работы и устройство гальванометра, амперметра, вольтметра	1	1	2	комплект №6
17	Область применения и принцип действия мультиметра	1	1	2	комплект №6
<b>Итого</b>		<b>17</b>	<b>18</b>	<b>35</b>	

Для проведения практических работ, используются оборудование лабораторного комплекса:

1. комплект №1: учебно-лабораторный комплекс по схемотехнике;
2. комплект №2: комплект для демонстрации и изучения переменного тока;
3. комплект №3: комплект для демонстрации и изучения постоянного тока;
4. комплект №4: лабораторный источник питания 24В;
5. комплект №5: конденсатор переменной емкости демонстрационный;
6. 6. комплект №6: универсальный лабораторный набор;
7. комплект №7: трансформатор демонстрационный.

### **III. Формы аттестации и оценочные материалы.**

Формы аттестации обучающихся:

В течение учебного года педагог проводит поэтапную диагностику успешности усвоения программного материала:

- I этап (стартовый) – проверка знаний учащихся на начальном этапе освоения программы (тестирование с последующим анализом результатов).
- II этап (текущий) - в течение всего срока реализации программы.
- III этап (итоговый) – аттестация обучающихся проходит в конце обучения.

#### **Виды диагностик:**

Текущий контроль:

- решение практических заданий;
- зачет (тестирование, решение практического задания);

Итоговый контроль: выполнение практического задания.

### **IV. Учебно-методическое обеспечение курса.**

1. Данилов И.А., Иванов П.М. «Общая электротехника с основами электроники». Издательство - Высшая школа», 2018 г.
2. Ю.Л. Хотунцев, А.А. Груненков, Практические работы по электротехнике и электронике в образовательной области “Технология” – М.:” Прометей”,2015.83с.
3. Д.Я. Тамарчак., А.М. Ложкин., Л.Я. Могилевская., А.В. Пегов., Ю.Л. Хотунцев., Практикум по электротехнике. /Под редакцией профессора Ю.Л. Хотунцева -М.:” Эслан”, 2019. -76с.