

Негосударственное общеобразовательное учреждение  
«Католическая гимназия г. Томска»



**Рабочая программа  
Внеурочной деятельности**

предмет Основы электроники  
класс 7  
количество часов в неделю 1  
количество часов в год 26  
учитель Черний А. В.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Основы электроники» для 7 класса составлена на основе нормативной правовой базы в области образования:

- Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012;
- Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России. – М.: Просвещение, 2010.
- Письмо ДОО Минобрнауки РФ от 12.05.2011 №03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении ФГОС общего образования»
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» от 29.12.2010 № 189 (с изменениями и дополнениями от 29.06.2011г. №85; от 25.12.2013г. №72; от 24.11.2015г. №81);
- Основная общеобразовательная программа основного общего образования НОУ «Католическая гимназия г. Томска» (Пр. № 186 от 29.12.2014г.)
- Положение об организации ВУД в НОУ «Католическая гимназия г. Томска» пр.№84 от 29.08.2014г.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Основы электроники» для 7 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования ( ФГОС ООО).

XXI век стал веком глобальных информационных коммуникаций, интенсивного внедрения электроники в нашу жизнь.

Многим сегодняшним воспитанникам в будущем предстоит не только эксплуатировать, но и разрабатывать и изготавливать автоматические устройства различного назначения. Одним из эффективных путей профориентационной и практической подготовки детей являются их занятия по электротехнике и электронике.

В процессе теоретического обучения обучающиеся знакомятся с устройством электрических элементов, их назначением и структурой, с технологическими основами сборки и монтажа радиоаппаратуры, основами полупроводниковой электроники, полупроводниковыми приборами, средствами отображения информации, историей и перспективами развития радиотехники и электроники.

На практических занятиях обучающиеся изучают электрические элементы, документацию, материалы, инструменты, которые используются при сборочных и монтажных работах, технологическую последовательность подготовки и монтажу электрических элементов

Курс «Основы электроники», рассчитан на 26 часов (1 час в неделю).

### **Цель курса:**

- развитие интеллектуально-творческих способностей обучающихся на занятиях по изучению основ электроники и радиотехнического конструирования. Формирование умений читать и собирать электрические схемы различной сложности, пользоваться справочной литературой, умений читать и собирать электрические схемы различной сложности. Знакомство с современными достижениями электроники, и ее применениями.

### **Задачи:**

- дать представления об истории электротехники; о законах электричества, основных принципах работы различных приборов
- научить учащихся различать электрические компоненты, материалы и различные инструменты, изготавливать простые технические конструкции

- сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования проектирования;
- ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами

## **I. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности**

### **Личностные УУД:**

- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления

### **Регулятивные УУД**

- планировать свои действия в соответствии с поставленной целью и условиями ее реализации;
- выполнять учебные действия в материализованной, речевой и мыслительной форме;
- использовать внешнюю и внутреннюю речь для целеполагания, планирования и регуляции своей деятельности;

### **Познавательные УУД**

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), в открытом информационном пространстве, в том числе контролируемом пространстве интернета;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- использовать знаково-символические средства, в том числе модели (включая виртуальные) и схемы (включая концептуальные) для решения задач;
- строить сообщения в устной и письменной форме

### **Коммуникативные УУД**

- использовать коммуникативные, прежде всего речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнёра в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию; задавать вопросы;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- строить понятные для партнёра высказывания, учитывающие, что партнёр знает и видит, а что нет; контролировать действия партнёра
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.

## **II. Содержание курса**

### **Тема 1. Вводное занятие: Электротехника и ее значение. (1 час)**

Дается понятие электротехники, Освещается значимость электротехники в современном обществе.

**Тема 2. Основы безопасности. Безопасность труда при проведении электромонтажных работ. Правила поведения в лаборатории (1 час).**

На занятии изучаются правила безопасности при работе с током, правила работы с электронными компонентами.

**Тема 3. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Электрический ток. Электрическое напряжение (2 часа).**

Раскрывается физическая основа протекания тока, физическое различие между проводниками, полупроводниками и диэлектриками. Изучаются характеристики тока.

**Тема 4. Источники тока (2 часа).**

Рассматриваются различные источники тока. Для примера обучаемые создают свой источник тока.

**Тема 5. Мультиметр. Измерение силы тока и напряжения (1 час).**

Описание прибора, его назначения и режимов работы. Практикум по работе с мультиметром.

**Тема 6. Лампы и светодиоды (1 час).**

Изучаются осветительные компоненты – лампы и светодиоды, их сходства, различия, принцип работы.

**Тема 7. Резисторы и реостаты. Измерение сопротивления методом мультиметра и с помощью цветовой гаммы (2 часа).**

Изучаются физические основы сопротивления, постоянное и переменное сопротивление. На практике исследуются разные методы измерения сопротивления.

**Тема 8. Последовательное и параллельное соединение проводников. Делитель напряжения (1 час).**

Изучаются особенности различных способов соединения компонентов, расчёт значений характеристик тока для каждого вида соединений.

**Тема 9. Фоторезисторы (1 час).**

Рассматривается принцип работы фоторезистора, его применение в электрических схемах.

**Тема 10. Магнитное действие тока. Электромагнит. Электромагнитное реле (2 часа).**

Исследуются особенности магнитного и электромагнитного поля. Изучается принцип работы электромагнитного реле.

**Тема 11. Двигатель постоянного тока (1 час).**

Создание двигателя постоянного тока.

**Тема 12. Полупроводниковые приборы- диод, транзистор (2 часа).**

Принцип работы полупроводниковых приборов. Использование в электрических схемах.

**Тема 13. Тиристор (1 час).**

Принцип работы тиристора. Использование в электрических схемах.

**Тема 14. Сборка простейших электрических схем. Проведение электротехнических измерений (1 час).**

Производится сборка различных электрических схем и демонстрируются приёмы измерений параметров цепи.

**Тема 15. Индикаторы и измерительные приборы (2 часа).**

Использование индикаторов и измерительных приборов в электрических схемах.

**Тема 16. Конденсаторы (2 часа).**

Принцип работы конденсатора. Использование в электрических схемах.

**Тема 17. Интегральная микросхема (1 час).**

Принцип работы интегральной микросхемы. Использование в электрических схемах.

### III. Тематическое планирование

№	Название раздела, темы	Количество часов
1.	Вводное занятие: Электротехника и ее значение.	1
2.	Основы безопасности. Безопасность труда при проведении электромонтажных работ. Правила поведения в лаборатории.	1

3.	Проводники, полупроводники и диэлектрики. Электрический ток. Электрическое напряжение.	2
4.	Источники тока.	2
5.	Мультиметр. Измерение силы тока и напряжения	1
6.	Лампы и светодиоды	1
7.	Резисторы и реостаты. Измерение сопротивления методом мультиметра и с помощью цветовой гаммы	2
8.	Последовательное и параллельное соединение проводников. Делитель напряжения.	1
9.	Фоторезисторы	1
10.	Магнитное действие тока. Электромагнит Электромагнитное реле	2
11.	Двигатель постоянного тока	1
12.	Полупроводниковые приборы-диод, транзистор	2
13.	Тиристор.	1
14.	Сборка простейших электрических схем. Проведение электротехнических измерений.	1
15.	Индикаторы и измерительные приборы	2
16.	Конденсаторы.	2
17.	Интегральная микросхема	1
18.	Итоговое занятие	2
	<b>Итого:</b>	<b>26</b>

## Приложение

### Литература

- 1) Программа. Творчество учащихся. М.: «Просвещение», 1995.
- 2) Б.Е.Алгинин Кружок электронной автоматики,1991.
- 3) Б.С.Иванов Электроника в самоделках,1995.
- 4) Электроника для начинающих Чарльз Платт2017г.
- 5) Электроника для детей ЭйвиндНидал Даль 2016 г.

### Технические средства обучения:

- 6) персональные компьютеры;
- 7) мультимедийный проектор;
- 8) интерактивная доска

