

бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Вологодской области  
«Череповецкий лесомеханический техникум им. В.П.Чкалова»



утверждаю  
Приказом директора БПОУ ВО «ЧЛМТ»  
№ \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2015 г.  
Ревина Е.Д.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**«Основы электротехники»**

Череповец  
2015 г.

## Оглавление

1. Пояснительная записка	3 - 4
2. Содержание программы	5 - 6
3. Условия реализации программы	7
4. Учебно-методическое обеспечение программы	8
5. Контроль и оценка результатов обучения	8

## 1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы электротехники» составлена с учетом требований следующих нормативных документов:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями);

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 29.08.2013 № 1008;

- «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» СанПиН 2.4.4.3172-14, утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 4 июля 2014 года № 41;

- Устав бюджетного профессионального образовательного учреждения Вологодской области «Череповецкий лесомеханический техникум им. В.И.Чкалова».

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы электротехники» (далее – Программа) разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 413 от 17 мая 2012 года (с последующими изменениями и дополнениями).

Программа готовит детей к обучению в техникуме, осуществляя преемственность между основным общим образованием и средним профессиональным образованием.

**Цель программы** – успешная адаптация детей школьного возраста к новым образовательным условиям и создание условий для комфортного перехода с одной образовательной ступени на другую, развитие у детей творческой, познавательной деятельности.

**Основные задачи:** развитие личностных качеств, формирование ценностных установок и ориентаций; развитие творческой активности; формирование и развитие психических функций познавательной сферы; развитие коммуникативных умений; развитие умений действовать по правилам.

## **Общая характеристика программы**

Основные положения программы: подготовка к техникуму носит развивающий характер: не допускает дублирования школьных программ; организует и сочетает в единой смысловой последовательности продуктивные виды деятельности.

Основные принципы построения программы:

- ✓ общее развитие с учетом индивидуальных возможностей и способностей;
- ✓ развитие творческой деятельности; развитие личностных компетенций;
- ✓ развитие устойчивой психологической адаптации к новым условиям образования.

Ведущая деятельность:

- ✓ профессиональная деятельность;
- ✓ творческая деятельность;

## **Планируемые результаты**

### **Ребенок научится:**

Осознает связь между базовыми знаниями по физике и в дальнейшем, применение их к спец. предметам и жизни. Познакомится с единицами измерения различных физических величин и выяснит с именами, каких ученых они связаны. Научится находить неисправности в простейших электрических схемах, получит первичные навыки пайки, подключения трёхфазного асинхронного двигателя к однофазной сети.

### **Ребенок познакомится:**

С методами нахождения неисправностей в простейших электрических цепях, с устройством трёхфазного асинхронного двигателя, соединения на его клеммнике обмоток звездой и треугольником, расчётами рабочих и отключаемых ёмкостей, узнает о негативном влиянии электромагнитных полей на здоровье человека.

### **Личностные результаты:**

Готовность и способность к саморазвитию, сформированность мотивации к учебно и целенаправленной познавательной деятельности; формирование Я – концепции и самооценки при подготовке к обучению в техникуме, положительное отношение к профессиональному образованию.

### **Предметные результаты:**

Освоение приёмов пайки, пуска двигателя

### **Критерии и оценка результатов освоения программы**

Контроль и оценка результатов освоения программы осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, подготовки и участия в конкурсах, олимпиадах и т.д.

Формы и методы контроля и оценки результатов: практические работы.

## Критерии оценки проверочных работ

Оценка работа	Критерии оценки
«Зачтено»	Качественно проведена пайка элементов, заработал двигатель
«Не зачтено»	Не смогли подключить двигатель, некачественная пайка

## 2. Содержание программы

Программа курса «Основы электротехники» включает в себя материал, содержащий основы электротехники. Основная цель изучения курса – сформировать у учащихся представление о предмете, а также получить первичные навыки сборки простейших схем.

Основными задачами курса являются:

- формирования представления об электрическом токе, напряжении. Работе и устройстве электрических двигателей
- формирование знаний, умений и навыков сборки простейших схем

Программа рассчитана на 14 часов.

### Учебно-тематический план

№ темы	Название тем	Количество часов
	<b>Основы электротехники</b>	<b>14</b>
1.	Основы электростатики.	1
2.	Постоянный электрический ток. Понятия силы тока и напряжения.	1
3.	Сопротивление. Законы постоянного тока.	1
4.	Виды соединения проводников. Смесанное соединение проводников	1
5.	Виртуальная практическая работа	1
6.	Почему проводники нагреваются?	1
7.	Электромагнитное поле	1
8.	Способы нахождения неисправностей в простейших электрических цепях	1
9.	Лабораторная работа «Нахождения неисправностей в простейших электрических цепях»	1
10.	Лабораторная работа «Теория и практика пайки»	1
11.	Устройство трёхфазного асинхронного двигателя, соединение обмоток звездой и треугольником, выбор схем включения	1
12.	Подключение трёхфазного асинхронного двигателя к однофазной сети, расчёту конденсаторов	1
13.	Лабораторная работа «Конденсаторный двигатель»	1
14.	Демонстрация учебного фильма «Излучения»	1

## Программа

### 1. Основы электростатики

Беседа о содержании программы, знакомство с обучающимися. Беседа о электричестве. Виды зарядов. Электростатическое поле. Вред и польза. Где и почему приходится учитывать? Почему заряд измеряется в Кулонах?

### 2. Постоянный электрический ток. Понятия силы тока и напряжения.

Понятие электрического тока. Опыт с электрофорной машиной. Никола Тесла. Сила тока и напряжение.

### 3. Сопротивление. Законы постоянного тока.

Ампер. Вольт. Ом. Интересные факты из жизни ученых – викторина.

### 4. Виды соединения проводников, Смешанное соединение проводников.

Параллельное и последовательное соединение проводников, достоинства и недостатки каждого. Где применяется? Расчет смешанного соединения.

### 5. Виртуальная практическая работа

### 6. Почему проводники нагреваются?

Строение проводника. Ток в различных средах. Токи Фуко. Применение в жизни.

### 7. Электромагнитное поле.

Существование единого электромагнитного поля. ЭМИ. Как обнаруживается. Вред и польза. Как уберечься от вредного влияния.

### 8. Способы нахождения неисправностей в простейших электрических цепях

Рассматриваются два способа нахождения вольтметром неисправностей в электрических цепях и метод прозвонки.

9. Лабораторная работа «Нахождения неисправностей в простейших электрических цепях». Инструктаж по технике безопасности во время выполнения лабораторных работ. В нескольких собранных преподавателем схемах с неисправностями студенты отыскивают неисправные элементы.

10. Лабораторная работа «Теория и практика пайки». Рассказывается о процессе пайки, о мерах безопасности, производится пайка элементов.

11. Устройство трёхфазного асинхронного двигателя, соединение обмоток звездой и треугольником, выбор схем включения. Устройство статора, ротора, нахождение статорных обмоток и проверка правильности их подключения, стандартные схемы включения звездой и треугольником. Выбор схем включения по напряжению.

12. Подключение трёхфазного асинхронного двигателя к однофазной сети, расчёт конденсаторов. Схемы включения, расчёт и выбор конденсаторов

### 13. Лабораторная работа «Конденсаторный двигатель»

Самостоятельное подключение учащимся двигателя, запуск от розетки, расчёт и выбор конденсаторов.

14. Демонстрация учебного фильма «Излучения» О вреде электромагнитного излучения от домашней техники, сотовых телефонов, компьютеров, узи, лпц.

#### Место занятий в учебном плане

Занятия организуются на базе техникума и имеют следующую временную структуру:

1 занятие в неделю по 1 академическому часу (вторник).

#### Срок освоения программы

Начало занятий: 1 октября

### 3. Условия реализации программы

Организация педагогического процесса и режим функционирования определяется требованиями «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» СанПиН 2.4.4.3172-14, утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 4 июля 2014 года № 41, Уставом техникума.

Занятия будут проходить в кабинете электротехники.

#### Организационно-педагогические условия реализации программы

Уровень квалификации преподавателей, реализующих программу соответствует предъявляемым требованиям к квалификационным категориям. Педагоги компетентны в соответствующих предметных областях звания и методах обучения, с гуманистической позицией, позитивной направленностью на педагогическую деятельность, высокой общей культурой. У них сформированы основные компетенции, необходимые для обеспечения условий организации успешной деятельности обучающихся.

#### 4. Учебно-методическое обеспечение программы

Основные источники:

1. Шабловский В. Занимательная физика. - СПб.: "Тригон". 1998. .
2. И.А. Данилов, П.М. Иванов "Общая электротехника с основами электроники", -М.: Высш.шк.: 2005.
3. П.Д. Торонцев "Трёхфазный асинхронный двигатель в схеме однофазного включения с конденсаторами. -М.: Энергия;2000.
4. Круглова М.В. Методические указания к практическим работам по электротехнике и электронике- Череповец: БПОУ ВО «ЧЛМТ», 2015 .

#### 5. Контроль и оценка результатов обучения

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>УМЕНИЯ:</b> умеют находить неисправности в простейших эл. схемах, подключать двигатель к розетке, паять	практическая работа
<b>ЗНАНИЯ:</b> знают устройство асинхронного двигателя, соединение статорных обмоток на клеммнике звездой и треугольником, расчёт конденсаторов для двигателя	практическая работа