



Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессиям среднего профессионального образования (далее – СПО)

**23.01.03. «Автомеханик»».**  
код наименование специальности (профессии)

Организация-разработчик: **ГАПОУ ШТТ с. Шарлык Оренбургской области**

Разработчики:

**Ломакина Наталья Владимировна, преподаватель.**

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность,

В результате освоения учебной дисциплины «Основы электротехники» реализуются следующие требования, предъявляемые к освоению программы подготовки специалистов среднего звена по профессии СПО 23.01.03. «Автомеханик»

***В части общих компетенций:***

ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы электротехники» рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии технических дисциплин образовательного учреждения, согласована с заместителем директора по учебной работе и утверждена директором образовательного учреждения.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 5
<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	11
<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	12

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Основы электротехники

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО **23.01.03. «Автомеханик»**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при повышении квалификации и переподготовке специалистов по профессии Электромонтер

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: обще профессиональный цикл**

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- измерять параметры электрической цепи;
- рассчитывать сопротивление заземляющих устройств;
- производить расчеты для выбора электроаппаратов;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные положения электротехники;
- методы расчета простых электрических цепей;
- принципы работы типовых электрических устройств;
- меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 135 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 90 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 45 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>135</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>90</b>
в том числе:	
практические занятия	<b>40</b>
контрольные работы	<b>4</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>45</b>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	№ урока	Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Раздел 1. Понятия и законы электротехники</b>			<b>50</b>	
<b>Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		8	2
1	Основные сведения об электротехнике	1-2		
2	Электрический ток. Сила тока. Сопротивление . Соединение проводников .	3-4		
3	Напряжение. Работа и мощность тока. ЭДС. Закон Ома для полной цепи	5-6		
4	Законы Кирхгофа	7-8		
	<b>Практические занятия:</b> Последовательное соединение проводников и проверка падения напряжения в отдельных проводниках Параллельное соединение проводников и проверка правила Кирхгофа Расчет электрических цепей согласно законам Кирхгофа <b>Контрольная работа №1</b>	9-13	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка устного сообщения по теме «Электрические цепи постоянного тока»	14	4	
<b>Тема 1.2. Магнитные цепи. Электромагнитная индукция.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	2
1	Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера . Сила Лоренца Магнитные свойства вещества.	15-16		
2	Магнитные цепи. Проводник с током в магнитном поле.	17-18		
3	Магнитный поток. Закон э/м индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	19-20		
	<b>Практические занятия</b> Явления электрической индукции и самоиндукции Расчет магнитных цепей, электромагнитной индукции	21-23 24-26	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка устного сообщения по теме «Магнитные цепи»		4	
<b>Тема 1.3. Электрические цепи переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		5	2
1	Графическое изображение переменного тока	27-28		
2	Индуктивность в цепи переменного тока .Последовательное соединение приемников переменного тока	29-32		
	<b>Дифференцированный зачет</b>	33-34		
	<b>Практические занятия:</b> Закон Ома при последовательном соединении активного сопротивления и проверка резонанса тока Силы тока при последовательном соединении цепи <b>Контрольная работа №2</b>	35-38 39	10	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка устного сообщения по теме «Электрические цепи переменного тока»		4	
<b>Тема 1.4. Трехфазные электрические цепи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		5	2
1	Основные понятия многофазной электрической системы	40-41		
2	Соединение фаз нагрузки в звезду	42-43		
3	Соединение фаз нагрузки в треугольник	44		

	<b>Практические занятия:</b> Трехфазная цепь при соединениях «звездой» и «треугольником» Мощность трехфазной электрической цепи	45-46 47-48	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Написание реферата по теме «Электрические цепи»		4	
<b>Раздел 2. Электротехнические устройства.</b>			<b>28</b>	
<b>Тема 2.1. Электроизмерительные приборы и электрические измерения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1 Виды и методы электрических измерений.	49		2
	2 Основные характеристики электроизмерительных приборов.	50-51		
	3 Классификация электроизмерительных приборов.	52		
	<b>Практические занятия</b> Работа амперметра, вольтметра Работа ваттметра	53 54	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка устного сообщения по теме «Электрические измерения»		4	
<b>Тема 2.2. Трансформаторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	2
	1 Типы, назначение, устройство и принцип действия трансформаторов	55-56		
	2 Коэффициент полезного действия трансформатора.	57-58		
	3 Внешняя характеристика трансформатора	59-60		
	<b>Практические занятия</b> Коэффициент полезного действия трансформатора Номинальная нагрузка трансформатора <b>Контрольная работа №3</b>	61 62 63	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка устного сообщения по теме «Типы трансформаторов»			
<b>Тема 2.3. Электрические машины</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	2
	1 Назначение и классификация электрических машин.	64		
	2 Двигатели постоянного тока.	65		
	3 Двигатели переменного тока.	66-67		
	<b>Практические занятия:</b> Работа генератора постоянного тока. Работа двигателя постоянного тока	68 69	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка устного сообщения по теме «Электрические машины»		4	
<b>Тема 2.4. Электронные приборы и устройства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	2
	1 Полупроводники: основные понятия, типы электропроводимости.	70-71		
	2 Полупроводниковые диоды (устройство, принцип действия, вольт –			
	3 амперная характеристика).			
	4 Выпрямители.	72		
	Стабилизаторы постоянного напряжения.	73		

	<b>Практические занятия:</b> Работа полупроводниковых диодов. Работа транзисторов.	<b>74 75-76</b>	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка устного сообщения по теме «Полупроводниковые приборы»		3	
<b>Тема 2.5. Электрические и электронные аппараты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1 Назначение и классификация электрических аппаратов.	<b>77</b>		
	2 Устройства защиты. Реле.	<b>78</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Написание реферата по теме «Электротехнические устройства»		4	
<b>Раздел 3. Производство, распределение и потребление электрической энергии</b>			<b>10</b>	
<b>Тема 3.1. Электрические станции, сети и электропитание</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		3	2
	1 Электрические станции: типы станций, доля выработки на них электроэнергии, структурные	<b>79</b>		
	2 электрические схемы станций.			
	3 Электрические сети, распределение электрической энергии.	<b>80</b>		
	Сопrotивление заземляющих устройств	<b>81</b>		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка устного сообщения по теме «Электрические цепи»			3	
<b>Тема 3.2. Электропривод</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		3	2
	1 Понятие об электроприводе.	<b>82</b>		
	2 Нагрев и охлаждение.	<b>83</b>		
	3 Схемы управления.	<b>84</b>		
	<b>Практические занятия:</b> Монтаж и обслуживание электропривода.	<b>85 86</b>		2
<b>Контрольная работа №4</b> <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			4	

	Подготовка устного сообщения по теме «Электропривод»			
<b>Тема 3.3. Электрическое освещение и источники света</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1 Электрические и световые характеристики источников света. Типы источников света: лампы накаливания, галогенные лампы накаливания, люминесцентные лампы, натриевые лампы.	<b>87</b>		
	2 Меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами	<b>88</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка устного сообщения по теме «Электрическое освещение»		4	
<b>Дифференцированный зачёт</b>		<b>89-90</b>	<b>2</b>	
<b>Всего:</b>			<b>90</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Электротехника.

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета

##### **Электротехника**

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- рабочее место преподавателя;
- классная доска;
- ученические парты.

##### **Оснащение:**

Электротехнические устройства:

- однофазные трансформаторы;
- трёхфазные трансформаторы;
- автотрансформаторы;
- генераторы постоянного тока;
- электродвигатель постоянного тока;
- асинхронный электродвигатель;
- однофазные электродвигатели бытовых приборов;
- трёхфазный электродвигатель в однофазном режиме;
- различная пускозащитная аппаратура (магнитные пускатели;
- автоматические выключатели, плавкие вставки, рубильники, предохранители);
- лабораторный осциллограф;
- электроизмерительные приборы;
- оборудование, инструмент и материалы для сращивания и спайки проводов.

Набор электронных приборов (диоды, транзисторы, тиристоры, фотоэлементы и т. д.).

**Технические средства:** персональный компьютер, экран, электронный проектор, электрические схемы-плакаты.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

##### **Учебники:**

1. П.А. Бутырин и др. Электротехника. – М.: «Академия», 2007 г.
2. Н.Н. Гусев и др. Электротехника и основы промышленной электроники. – М.: «Академия», 2006 г.
3. А.А. Федоренко, Ю.Г. Синдеев. Электротехника с основами электроники. – М.: ИТК «Дашков и К», 2009 г.
4. В.В. Кононенко и др. Электротехника и электроника. Ростов-на-Дону, «ФЕНИКС», 2010 г.

##### **Плакаты:**

1. Комплект плакатов по общей электротехнике. – М.: «Высшая школа», 2004 г.

##### **Дополнительные источники:**

1. Видеокурс «Электротехника».
2. Электронный учебник «Электротехника с основами электропривода».
3. Сайты: <http://www.bourabai.kz>,  
<http://model.exponenta.ru>  
<http://www.websor.ru>  
<http://www.meanders.ru>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
измерять параметры электрической цепи	Зачет
рассчитывать сопротивление заземляющих устройств	Решение задач зачет
производить расчеты для выбора электроаппаратов	Решение задач зачет
<b>Знания:</b>	
основные положения электротехники	Устный опрос, написание реферата, зачет
методы расчета простых электрических цепей	Письменный опрос, зачет Решение задач
принципы работы типовых электрических устройств	Устный опрос, написание реферата зачет
меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами	Устный опрос Дифференцированный зачет

### Разработчики:

ГАПОУ ШТТ/ преподаватель специальных дисциплин/

Н.В. Ломакина

(место работы)

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)