

КОМИТЕТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОБЛАСТНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СВОБОДИНСКИЙ АГРАРНО – ТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ  
ИМ. К.К. РОКОССОВСКОГО»

ПРИНЯТО  
На заседании ПЦ МК  
преподавателей учебных предметов  
общепрофессионального цикла  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.  
Протокол № \_\_

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
ОБПОУ «САТТ  
им. К.К. Рокоссовского»  
\_\_\_\_\_ Е.А.Громаков  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.

Приказ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.

Согласовано:  
Зам.директора по УР  
Г.П.Гусева \_\_\_\_\_

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по учебной дисциплине  
**ОП.03 «Электротехника»**

---

по профессии **23.01.03 Автомеханик, технический профиль**

Разработчик:  
Маршалкина  
Елена Петровна

2015 год

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Электротехника разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии/специальности начального/среднего профессионального образования 23.01.03 Автомеханик.

Организация - разработчик:  
ОБПОУ «САТТ им. К.К. Рокоссовского» Золотухинского района  
Курской области

Разработчик:  
Маршалкина Елена Петровна, преподаватель высшей  
квалификационной категории ОБПОУ «САТТ им. К.К.  
Рокоссовского»

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП. 03 Электротехника

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО, **23.01.03 Автомеханик** .

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям: Мастер сельскохозяйственного производства;  
Мастер по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка и др.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

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

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

**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 программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **66** часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **44** часа;  
самостоятельной работы обучающегося **22** часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>66</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>44</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	<b>3</b>
практические занятия	<b>9</b>
контрольные работы	<b>2</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>22</b>
в том числе:	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	<b>22</b>
<b>Итоговая аттестация:</b>	<i>дифференцированный зачет</i>

## 2.2. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
<b>Тема 1.1. Введение</b>	Электротехника: задачи, содержание, связь с другими предметами, роль в развитии НТП.	<b>1</b>	<b>1</b>	
<b>Тема 1.2. Постоянный ток</b>		<b>9</b>	<b>2</b>	
	1	1.Постоянный ток: понятие, характеристики, единицы измерения, закон Ома для участка цепи, работа и мощность. 2.Электрическая цепь: понятие, условное изображение , элементы , условные обозначения . 3.Резисторы: способы соединения , схемы замещения.		2
	2	1.Источники тока: типы , характеристики , способы соединения 2.Сложные электрические цепи: понятие, законы Кирхгофа , методы расчета. 3.Нелинейные электрические цепи: понятие, методы расчета.	2	<b>2</b>
	<b>Лабораторная работа</b> 1. Измерение номинального напряжения(U), мощности (P), силы тока (I) в различных электроустановках. 2. Схемы электрических соединений. Последовательное соединение проводников и проверка падения напряжения на отдельных проводниках в цепях постоянного тока. 3. Параллельное соединение проводников и проверка первого закона Кирхгофа в цепях постоянного тока.		3	<b>3</b>
	<b>Практическое занятие</b> 1. Расчет простых электрических цепей.		1	<b>3</b>
<b>Контрольная работа «Основные закономерности в электрических цепях»</b>		1	<b>3</b>	

<b>Тема 1.3. Магнитное поле</b>	1.Магнитное поле: понятие, характеристики, единицы измерения. 2.Магнитные свойства веществ: классификация, строение, характеристики, единицы измерения, применение. 3.Магнитная цепь: понятие, классификация, характеристики, единицы измерения, законы магнитной цепи.	<b>2</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 1.4. Электромагнитная индукция</b>	1.Электромагнитная индукция: явление, закон, правило Ленца, вихревые токи. 2.Самоиндукция: явление, закон, учет, использование. 3.Индуктивность: понятие, расчет, единица измерения. 4.Взаимоиндукция: понятие.	<b>2</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 1.5. Переменный ток</b>		<b>7</b>		
	1	1.Переменный ток: понятие, получение, характеристики, единицы измерения. 2.Активные и реактивные элементы: понятие, характеристики, соединение, графическое изображение. 3.Резонанс: виды, условия возникновения, учет, использование.	2	2
	2	1. Мощность переменного тока: виды, единицы измерения, коэффициент мощности. 2. Трехфазный ток: понятие, получение, характеристики, соединение фаз генератора к потребителям, мощность.	2	2
	<b>Практическое занятие</b> 1.Вычисление характеристик переменного тока.		2	<b>3</b>
	<b>Контрольная работа</b> «Основные закономерности в цепи переменного тока»		1	<b>3</b>
<b>Тема 1.6. Электрические измерения</b>		<b>4</b>		
	1. Электрические измерения: понятие, методы, погрешности, расширение пределов измерения. 2. Электроизмерительные приборы: классификация, класс точности, эксплуатационные группы, условия эксплуатации. 3. Системы электроизмерительных приборов: магнитоэлектрическая, электромагнитная, электродинамическая. 4. Электрические измерения в цепях постоянного и переменного тока. 5. Комбинированные электроизмерительные приборы.		<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
1	1.Расчёт трёхфазных цепей и мощности трёхфазной нагрузки.	2	<b>3</b>	

<b>Тема 1.7. Трансформаторы</b>			<b>4</b>	
		Трансформаторы: типы, назначение, устройство, принцип действия, режимы работы, КПД, эксплуатация.	2	2
		<b>Практическое занятие</b> 1. Расчет и сборка маломощных трансформаторов. 2. Проверка трансформаторов.	2	3
<b>Тема 1.8. Электрические машины</b>		Электрические машины: назначение, классификация, обратимость, устройство, принцип действия, типы, характеристики, эксплуатация, КПД.	2	2
<b>Тема 1.9. Электронные устройства</b>			<b>8</b>	
	1	1. Электронные устройства: понятие, назначение, классификация, применение. 2. Полупроводниковые приборы: понятие, классификация, устройство, вольтамперные характеристики, условные обозначения, маркировка.	2	2
	2	1. Индикаторные приборы: назначение, принцип действия. 2. Фотоэлектрические приборы: назначение, принцип действия.	2	2
	3	1. Выпрямители: назначение, схемы выпрямления, стабилизация напряжения, характеристики, эксплуатация, 2. Электронные усилители: классификация, назначение, характеристики, схемы усиления.	2	2
		<b>Практическое занятие</b> 1. Проверка полупроводниковых диодов. Проверка транзисторов. 2. Исследование работы полупроводникового выпрямителя	2	3
<b>Тема 1.10. Аппаратура управления и защиты</b>			<b>4</b>	
	1	Аппаратура управления и защиты: классификация, устройство, эксплуатация.	2	2
	2	Меры безопасности: индивидуальные средства защиты, заземление, зануление, защита от статического электричества.	2	2
		<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>1</b>	3
		<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу; подготовка к выполнению практических работ: конспектирование, подбор дидактических материалов, анализ и реферирование методической и учебной литературы при выполнении системы самостоятельных работ по лекционному	<b>22</b>	



курсу,  
изучение приборов и заполнение тематических учебных карт – своеобразной ориентировочной основы действий по выбору, подготовке и проведению различных видов УФЭ (учебного физического эксперимента);  
изучение отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение; подготовка к выполнению контрольных работ и тестов;  
повторение разделов программы с целью подготовки к промежуточной и итоговой аттестации.

**Рабочая тематика внеаудиторной самостоятельной работы**

1. Общие сведения об электроустановках. Охрана труда при выполнении электротехнических работ.
2. Понятие электрической цепи. Основные элементы электрической цепи.
3. Электрические цепи постоянного тока.
4. Источники ЭДС и источники тока.
5. Методы расчета электрических цепей.
6. Правила выполнения электрических схем.
7. Электромагнитная индукция. Правило Ленца.
8. Использование явления взаимной индукции в электротехнических устройствах.
9. Электрические цепи трехфазного тока.
10. Устройство и принцип действия машины постоянного тока. Рабочий процесс машины постоянного тока.
11. Устройство и принцип действия асинхронных электродвигателей.
12. Устройство, принцип работы и рабочий процесс синхронного генератора.
13. Устройство и принцип действия аппаратуры управления и защиты.
14. Программа ELECTRONICS WORKBENCH (версия 10), возможности ее применения для выполнения виртуальных лабораторных работ по электротехнике.
15. Основные свойства и характеристики полупроводников.
16. Электрические переходы в полупроводниках.
17. Полупроводниковые диоды: устройство, принцип действия, вольт-амперная характеристика.
18. Классификация полупроводниковых диодов.
19. Биполярные транзисторы: устройство и принцип действия.
20. Биполярные транзисторы: устройство и принцип действия.
21. Выпрямители и сглаживающие фильтры.
22. Стабилизаторы напряжения.

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины осуществляется в лаборатории электротехники совмещенной с кабинетом «Информатики».

##### **Оборудование лаборатории:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий, кодотранспоранты
- типовые комплекты учебного оборудования «Электротехника с основами электроники» ([www.labstend.ru](http://www.labstend.ru).)

##### **Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

##### **Оборудование для проведения лабораторных работ:**

- технологическая оснастка;
- наборы инструментов;
- заготовки

Для моделирования и исследования электрических схем и устройств при проведении лабораторного практикума, выполнении индивидуальных заданий на практических занятиях, а также текущего и рубежного контроля уровня усвоения знаний используется специализированный компьютерный класс на 8 рабочих мест, на базе процессоров Pentium и программ Electronics Workbench, PSpice или LabView и WEWB” (Электронная скамья).

Моделирование и исследование электрических цепей и устройств с установкой параметров реальных устройств, используемых в лабораторном практикуме, а также с установкой параметров, приводящих к аварийным режимам, недопустимым в реальном эксперименте и **проводятся в компьютерном классе.**

Практические занятия **проводятся в компьютерном классе** (на 8 рабочих мест) с выдачей индивидуальных заданий после изучения решения типовой задачи. Настоятельно рекомендуется на практических занятиях осуществлять деление группы на подгруппы, так чтобы за компьютером работал только один обучающийся. Работа бригадой в два человека допускается лишь временно и в качестве исключения.

Проведение контроля подготовленности обучающихся к выполнению лабораторных и практических занятий, рубежного и промежуточного контроля уровня усвоения знаний по разделам дисциплины, а также предварительного итогового контроля уровня усвоения знаний за семестр **проводятся в компьютерном классе** с использованием **сертифицированных тестов** с автоматизированной обработкой результатов тестирования (АОС-КТ)

## 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

#### Основные источники:

1. Прошин В.М. «Электротехника»: М., издательский центр «Академия», 2010.
2. Синдеев Ю.Г. «Электротехника с основами электроники»: М, «Феникс», 2010, Серия: Начальное профессиональное образование.
3. Гальперин М.Ф. «Электротехника и электроника», М, Форум, 2007.
4. Ярочкина Г.В., Володарская А.А. «Рабочая тетрадь по электротехнике для НПО», М, ИРПО, «Академия», 2008.
5. Прошин В.М. «Рабочая тетрадь для лабораторных и практических работ по электротехнике», М, ИРПО, «Академия», 2009.
6. Новиков П.Н. «Задачник по электротехнике», М, «Академия», 2009, Серия: Начальное профессиональное образование.

#### Дополнительные источники:

1. Касаткин А.С., Немцов М.В. «Электротехника», М, «Академия», 2007.
2. Пряшников В.А. «Электротехника в примерах и задачах» (+СД), С-Пб, «Корона», 2006.
3. Данилов И.А., Иванов П.М. «Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники», М, «Академия», 2007.
5. Дубина А.Г., Орлова С.С. « MS Excel в электротехнике и электронике», С-Пб, «БХВ-Петербург», 2006.

#### INTERNET-РЕСУРСЫ.

- <http://ktf.krk.ru/courses/foet/>  
(Сайт содержит информацию по разделу «Электроника»)
- <http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm>  
(Сайт содержит электронный учебник по курсу «Общая Электротехника»)
- <http://ftmk.mpei.ac.ru/elpro/>  
(Сайт содержит электронный справочник по направлению "Электротехника, электромеханика и электротехнологии").
- <http://www.toe.stf.mrsu.ru/demoversia/book/index.htm>  
(Сайт содержит электронный учебник по курсу «Электроника и схемотехника»).
- <http://www.eltray.com>. (Мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз»).
- <http://www.edu.ru>.
- <http://www.experiment.edu.ru>.

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

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<i>1</i>	<i>2</i>
<b>Умения:</b>	
читать принципиальные, электрические и монтажные схемы	оценка на практических занятиях и лабораторных работах
рассчитывать параметры электрических схем	оценка на практических занятиях, оценка домашних работ
пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями	оценка на практических занятиях и лабораторных работах
собирать электрические схемы	оценка на практических занятиях и лабораторных работах
проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество работ	оценка на практических занятиях и лабораторных работах
<b>Знания:</b>	
основные законы электротехники, электротехническую терминологию	оценка на практических занятиях, контрольная работа, оценка домашних работ
типы электрических схем и правила графического изображения электрических схем	оценка на практических занятиях и лабораторных работах
методы расчета электрических цепей	оценка на практических занятиях, контрольная работа, оценка домашних работ
основные электротехнические материалы	оценка на практических занятиях и лабораторных работах, оценка индивидуальных практических заданий
принцип действия, устройство и основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты	оценка на практических занятиях, оценка домашних работ
виды электротехнических работ и технологию их выполнения	оценка на практических занятиях, оценка индивидуальных практических заданий
схемы электроснабжения, основные правила эксплуатации электрооборудования	оценка домашних работ, тестирование, собеседование

Разработчики:

ОБОУ НПО ПУ № 36 Курского района Курской области  
преподаватель Е.П.Маршалкина

Эксперты:

\_\_\_\_\_ (место работы) \_\_\_\_\_ (занимаемая должность) \_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_ (место работы) \_\_\_\_\_ (занимаемая должность) \_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_ (место работы) \_\_\_\_\_ (занимаемая должность) \_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия)