

Министерство образования и науки Республики Марий Эл

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Марий Эл «Автодорожный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.04 Электротехника**

**23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин**

РАССМОТРЕНА  
на заседании ЦМК  
профессионального цикла  
Протокол № 1  
от « 30 » августа 2021г.  
Председатель Н.В.Щеглов

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УМР  
О.А.Федотова  
« 30 » августа 2021г.



Разработчики:

Ружейников В.А., преподаватель общепрофессиональных дисциплин

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Электротехника разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по профессии СПО 23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

## **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Электротехника предназначена для реализации Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл ОП.00.

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся *должен уметь:*  
производить расчет параметров электрических цепей;

собирать электрические схемы и проверять их работу.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся *должен знать:*

методы преобразования электрической энергии;

сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях;

порядок расчета их параметров.

### **Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 64 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 43 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 21 час.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>64</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>43</b>
в том числе:	
лабораторные работы	10
практические занятия	18
контрольные работы	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>21</b>
в том числе:	
Внеаудиторная самостоятельная работа	21
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Электрические и магнитные цепи</b>		<b>36</b>	
<b>Тема 1.1. Электрические цепи постоянного и переменного тока. Магнитные цепи</b>	<p>Содержание учебного материала</p> <p><b>Сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные электрические величины. Электрическая энергия и электрическая цепь.</li> <li>- Законы электротехники. Приёмники и источники электрической энергии</li> <li>- Переменный ток. Ёмкость. Индуктивность</li> <li>- Цепь с активным сопротивлением и индуктивностью. Цепь с ёмкостью</li> <li>- Магнитные цепи на постоянном токе</li> </ul>	<b>22</b>	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия		
	Практическое занятие №1 Решение задач по теме «Электрические цепи постоянного тока»	4	
	Практическое занятие №2 Решение задач по теме «Электрические цепи переменного тока»	4	
	Практическое занятие №3 Решение задач по теме «Магнитные цепи»	4	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	- Подготовка сообщения на тему "Краткая история и перспективы развития электротехники", "Роль электротехники в развитии научно-технического прогресса", "Вопросы техники безопасности электроэнергии"	3	
	- Нахождение основных электрических величин в простейших электрических цепях	3	
	- Составление таблицы «Аналогия магнитных и электрических цепей»	3	
<b>Тема 1.2. Методы расчета простых электрических и магнитных цепей</b>	Содержание учебного материала	<b>14</b>	
	Порядок расчёта параметров электрических и магнитных цепей		

	Лабораторные работы Лабораторная работа №1 «Исследование цепей с последовательным, параллельным и смешанным соединением резисторов»	4	
	Лабораторная работа №2 «Исследование электрической цепи с последовательным и параллельным соединением активного и реактивного сопротивлений»	4	
	Лабораторная работа №3 «Исследование явления электромагнитной индукции»	2	
	Практические занятия Практическое занятие №4 Расчет электрических цепей и магнитных цепей	4	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся - Расчет простой неразветвленной электрической цепи - Расчет магнитной цепи постоянного тока	3 3	
<b>Раздел 2. Электротехнические устройства</b>		7	
<b>Тема 2.1. Электротехнические устройства как преобразователи электрической энергии</b>	Содержание учебного материала		
	<b>Методы преобразования электрической энергии</b>		
	- Электрические измерения и электроизмерительные приборы - Назначение и конструктивная схема трансформатора. Виды трансформаторов. - Общие сведения об электрических машинах	2 2 1	2 2 1
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия Практическое занятие №5 Дифференцированный зачет	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся - Измерение тока несколькими амперметрами - Составление таблицы "Типы электрических машин"	3 3	
	<b>Всего</b>	<b>64</b>	

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Электротехника».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места для обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска классная;
- наглядные пособия (комплект таблиц, папки с практическими заданиями);
- лабораторное оборудование;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- ЭОР «Электротехника»;
- ноутбук и мультимедиа проектор;
- калькуляторы для расчетов.

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

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

Основные источники:

1. Прошин В.М. Электротехника: учебник для учреждений нач. проф. образования / В.М. Прошин. – 3-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2012.- 288с.
2. Прошин В.М. Сборник задач по электротехнике: учеб. пособие для нач. проф. образования / В.М. Прошин, Г.В. Ярочкина. –2-е изд., перераб. - М.: Издательский центр «Академия», 2012.- 128с.
3. ЭОР «Электротехника»

Дополнительные источники:

1. ФГУ «Федеральный институт развития образования». [www.firo.ru](http://www.firo.ru)
2. Федеральный портал «Российское образование». [www.edu.ru](http://www.edu.ru)
3. Образовательный сайт: [www.kompas-edu.ru](http://www.kompas-edu.ru)
4. <http://physics.nad.ru/Physics/Cyrillic/index.htm>
5. <http://www.academia-moscow.ru/eor>



#### 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 обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

[illegible]

- магнитных цепей	- Индивидуальный контроль. Практическое занятие №3 Решение задач по теме «Магнитные цепи», оценка. - Индивидуальный контроль. Лабораторная работа №3 «Исследование явления электромагнитной индукции », оценка
Собирать электрические схемы и проверять их работу	Индивидуальный контроль. Практическое занятие №4 Расчет электрических и магнитных цепей, оценка

**Разработчик:**

ГБОУ СПО РМЭ «АДТ»

преподаватель электротехники

Е.М. Виноградова

**Рецензенты:**

ГБОУ СПО РМЭ «МПТ»

преподаватель специальных дисциплин

В.С. Лисин

ГБОУ СПО РМЭ «АДТ»

преподаватель специальных дисциплин

Н.В. Щеглов

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины  
ОП.04 Электротехника по профессии 23.01.06 Машинист дорожных и строительных  
машин, разработанную преподавателем  
ГБПОУ РМЭ «Автомобильный техникум» Виноградовой Е.М.

Рабочая программа дисциплины ОП.04 Электротехника разработана на основе «Рекомендаций по реализации образовательной программы среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях начального и среднего профессионального образования в соответствии с федеральным базисным учебным планом и примерными учебными планами для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» по профессии 23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин.

Рабочая программа дисциплины содержит паспорт программы, структуру и содержание учебной дисциплины, тематический план. В программе определены цели и задачи, требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Содержание программы рассчитано на 64 часа, в том числе: обязательной аудиторной нагрузки обучающегося - 43 часа, самостоятельной работы - 21 час.

Рабочая программа состоит из двух разделов, в которых четко определены основные вопросы дисциплины, необходимые для подготовки обучающихся по данной профессии.

В разделе «Электрические цепи постоянного и переменного тока. Магнитные цепи» уделяется достаточное внимание изучению вопросов, раскрывающих сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядка расчета параметров электрических и магнитных цепей, позволяющих обучающимся собирать электрические схемы и проверять их работу.

В разделе «Электротехнические устройства» рассматриваются принципы работы типовых электрических устройств, позволяющие обучающимся приобрести необходимые навыки использования их в профессиональной деятельности.

Программой предусматривается выполнение лабораторных работ, позволяющее студентам получить необходимые знания, умения и навыки по эксплуатации устройств, установок, электрических машин.

В программе отражена внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся в виде решения задач различной сложности, а также в виде подготовки докладов и сообщений по темам программы.

В рабочей программе имеется перечень рекомендуемых учебных изданий, ЭОР, дополнительной литературы.

Представлены требования к материально-техническому обеспечению дисциплины.

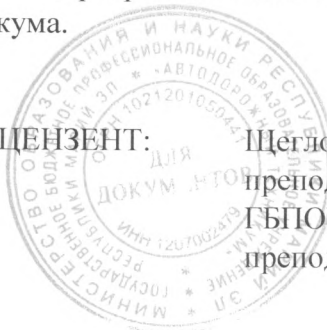
В программе рассмотрены формы и методы контроля и оценки результатов освоения дисциплины. Формой итоговой аттестации является дифференцированный зачет.

Программа может быть рекомендована к использованию в учебном процессе техникума.

РЕЦЕНЗЕНТ:

Щеглов Николай Вениаминович  
преподаватель специальных дисциплин  
ГБПОУ РМЭ «Автомобильный техникум»,  
преподаватель высшей квалификационной категории.

  
подпись



**РЕЦЕНЗИЯ**  
на рабочую программу учебной дисциплины  
ОП.04 Электротехника по профессии 23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин, разработанную преподавателем  
ГБПОУ РМЭ «Автомобильный техникум» Виноградовой Е.М.

Рабочая программа дисциплины ОП.04 Электротехника разработана на основе «Рекомендаций по реализации образовательной программы среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях начального и среднего профессионального образования в соответствии с федеральным базисным учебным планом и примерными учебными планами для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» по профессии 23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин.

Рабочая программа дисциплины содержит паспорт программы, структуру и содержание, условия реализации, тематический план, сведения о самостоятельной работе обучающегося, о промежуточном и итоговом контроле, перечень лабораторных работ. В программе определены цели и задачи, требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Содержание программы рассчитано на 64 часа, в том числе: обязательной аудиторной нагрузки обучающегося - 43 часа, самостоятельной работы обучающегося - 21 час.

Рабочая программа состоит из двух разделов, в которых четко определены основные вопросы дисциплины, необходимые для подготовки обучающихся по данной специальности.

В разделе «Электрические цепи постоянного и переменного тока. Магнитные цепи» уделяется достаточное внимание изучению вопросов, раскрывающих сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядка расчета параметров электрических и магнитных цепей, позволяющих обучающимся собирать электрические схемы и проверять их работу.

В разделе «Электротехнические устройства» рассматриваются принципы работы типовых электрических устройств, позволяющие обучающимся приобрести необходимые навыки использования их в профессиональной деятельности.

Программой предусматривается выполнение лабораторных работ, позволяющее обучающимся получить необходимые знания, умения и навыки по эксплуатации устройств, установок, электрических машин.

В программе отражена внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся в виде решения задач различной сложности, а также в виде подготовки докладов и сообщений по темам программы.

В рабочей программе имеется перечень основной и дополнительной литературы, Интернет-ресурсов.

Форма итоговой аттестации по дисциплине – дифференцированный зачет.

Программа может быть рекомендована для использования в учебном процессе техникума.

РЕЦЕНЗЕНТ:

Лисин Владимир Сергеевич  
преподаватель специальных дисциплин  
ГБПОУ СПО РМЭ «Марийский политехнический техникум»,  
преподаватель высшей квалификационной категории

подпись

