

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЕРМОЛИНСКИЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено:  
на заседании МК СД  
протокол № 1  
от «30» августа 2016г.  
Председатель МК СД:  /Касаткина О.А./

Утверждено :  
приказ № 27  
и.о директора ГБПОУ КО  
«Ермолинский техникум»  
от «31» августа 2016г.  
 /Лаптева К.Н./

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
обще-profессионального цикла  
**Основы электротехники**

Профессия СПО 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства

Ермолино, 2016 г

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) профессии СПО 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства.

Организация-разработчик: ГБОУ СПО “Ермолинский техникум”.

Разработчики:

Преподаватель спец.дисциплин Касаткина О.А.

Рекомендована Экспертным советом по профессиональному образованию Федерального государственного учреждения Федерального института развития образования (ФГУ ФИРО)

Заключение Экспертного совета № 2 от «27» апреля 2012 г.  
*номер*

©

©

©

©

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Основы электротехники

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих автотранспортных предприятий.

### 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:

- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- рассчитывать параметры электрических схем;
- собирать электрические схемы;
- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- электротехническую терминологию;
- основные законы электротехники;
- типы электрических схем;
- правила графического изображения элементов электрических схем;
- методы расчета электрических цепей;
- основные элементы электрических сетей;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;
- схемы электроснабжения;
- основные правила эксплуатации электрооборудования;
- способы экономии электроэнергии;
- основные электротехнические материалы;

- правила сращивания, спайки и изоляции проводов

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 50 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 34 часа;

самостоятельной работы обучающегося 16 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>50</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>34</b>
в том числе:	
Лабораторно- практические занятия	26
контрольные работы	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>16</b>
в том числе:	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	14
<b>Индивидуальное проектное задание</b>	<b>2</b>
<b>Итоговая аттестация в форме зачета</b>	<b>2</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Роль электрической энергии в жизни современного общества. Вводный инструктаж «Действие электрического тока на организм человека и требования безопасности в электротехнике».	2	1
<b>Тема 1 Электрические цепи постоянного тока</b>		<b>18</b>	
	Электрическая цепь, ее элементы. Основные параметры электрических цепей. Закон Ома. Законы Кирхгофа. Параллельное и смешенное соединение резисторов. Работа и мощность электрической цепи. Тепловое и химическое действие электрического тока. Основные электротехнические материалы.	2	1
	<b>Лабораторно-практические занятия:</b>  <b>Лабораторно-практическая работа № 1.</b> Чтение принципиальных, электрических и монтажных схем <b>Практическая работа № 2.</b> Расчет параметров электрических схем; Закон Ома. Решение задач <b>Практическая работа № 3.</b> Решение задач по определению работы и мощности эл. тока <b>Практическая работа № 4.</b> Решение задач по определению количества теплоты, выделяемой	2  2  2  2	2  2  2  2

	<p>проводником. Закон Джоуля-Ленца</p> <p><b>Практическая работа № 5.</b> Расчет нагрева проводов эл. током.</p> <p><b>Лабораторная работа № 6.</b> Сборка простейшей электрической схемы</p> <p><b>Лабораторная работа № 7.</b> Проведение сращивания проводов. Проведение спайки и изоляция проводов. Контроль качества выполненной работы.</p>	2	2
	<p><b>Практическая работа № 8.</b> Решение задач по теме 1</p>	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 1.</p> <p><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объясните, как образуется электрическая цепь, и из каких частей она состоит;</li> <li>- придумайте и зарисуйте бытовую или промышленную цепь постоянного тока;</li> <li>- объясните физическую природу электрического тока в металлических проводниках и условия его возникновения;</li> <li>- режимы, в которых могут работать источники электрической энергии;</li> <li>- каково соотношение генерируемых и потребляемых мощностей в цепях постоянного тока?</li> </ul> <p><b>Индивидуальное проектное задание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составить и рассчитать электрическую цепь, пользуясь законом Ома;</li> </ul>	2	2
<b>Тема 2. Магнитные цепи</b>		2	



	Изучение схем соединений трехфазного переменного тока		
	<p><b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 3.</p> <p><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- какие физические явления приводят к сдвигу фаз между током и напряжением в цепях переменного тока?</li> <li>- какие параметры определяют полное сопротивление электрической цепи при переменном токе?</li> <li>- опишите способы повышения коэффициента мощности;</li> <li>- какими преимуществами обладают трехфазные цепи по сравнению с однофазными?</li> <li>- каково значение нейтрального провода?</li> <li>- при каких условиях можно соединять приемники по схеме «звезда без нулевого провода»?</li> <li>- как могут включаться в сеть трехфазного тока электрические лампы и трехфазные электродвигатели?</li> </ul>	4	
Тема 4. Электроизмерительные приборы и приспособления		4	
	<p><b>Лабораторно-практические занятия:</b></p> <p><b>Практическая работа № 11</b></p> <p>Назначение электроизмерительных устройств, их классификация. Расчет погрешностей измерений</p>	2	2

	<b>Лабораторная работа №12.</b> Устройство приборов магнитоэлектрической системы и электромагнитной системы	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 4. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> - какие устройства относятся к электротехническим? - придумайте самостоятельно или найдите в технической литературе или в сети Internet примеры практического применения электроизмерительных приборов в промышленности и в быту? - объясните, в чем отличие аналоговых измерительных приборов от цифровых? - что собой представляют электронные аналоговые приборы?	4	
Тема 5. Электрические сети	Электрические сети, их применение и распределение электрической энергии. Схемы эл. снабжения. Способы экономии эл. энергии	2	1
Тема 6. Электрические машины	<b>Лабораторно-практическая работа №13</b> Устройство и принцип работы машин постоянного тока. Основные правила эксплуатации электрооборудования	2	2
Зачетная работа	Зачетная работа	2	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ « Основы электротехники»**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы электротехники»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Электротехника»;
- демонстрационные стенды;
- электроизмерительные приборы всех типов;
- объемные модели, макеты;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

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

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы**

1. Бутырин П.А., Толчеев О.В., Шикарзянов Ф.Н. «Электротехника»: М.: Издательский центр «Академия»,2008, Серия: Начальное профессиональное образование.
2. Катаенко Ю.К. «Электротехника»: М, «Академ-центр»,2010.

**Дополнительные источники:**

1. Пряшников В.А. «Электротехника в примерах и задачах»(+СД), С-Пб, «Корона»,2006.

2. Гальперин М.Ф. «Электротехника и электроника», М, Форум,2007.
3. Ярочкина Г.В., Володарская А.А. «Рабочая тетрадь по электротехнике для НПО», М, ИРПО, «Академия»,2008.
4. Прошин В.М. «Рабочая тетрадь для лабораторных и практических работ по электротехнике», М, ИРПО, «Академия»,2008.
5. Прошин В.М. «Лабораторно – практические работы по электротехнике», М, ИРПО, «Академия»,2008.
6. Новиков П.Н. «Задачник по электротехнике», М, «Академия»,2006, Серия: Начальное профессиональное образование.
7. Дубина А.Г., Орлова С.С. « MS Excel в электротехнике и электронике», С-Пб, «БХВ-Петербург»,2006.

#### 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>
<b>Умения:</b>	
читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;	лабораторные работы; практические работы; контрольные работы; внеаудиторная самостоятельная работа
рассчитывать параметры электрических схем;	Практические работы; внеаудиторная самостоятельная работа
собирать электрические схемы;	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;	лабораторные работы; внеаудиторная самостоятельная работа

проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;	практические работы
<b>Знания:</b>	
электротехническую терминологию;	Оценка устного опроса, тестирование, диктант, домашняя работа
основные законы электротехники;	Контрольная работа, практические занятия, решение расчетных и качественных задач, домашняя работа
типы электрических схем;	работа со справочной литературой, практические занятия.
правила графического изображения элементов электрических схем;	Оценка устного опроса, практические работы
методы расчета электрических цепей;	практические работы
основные элементы электрических сетей;	Оценка устного опроса
принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры	лабораторные работы; практические работы;

управления и защиты;	
схемы электроснабжения;	Оценка устного опроса
основные правила эксплуатации электрооборудования;	практические работы; Оценка устного опроса
способы экономии электроэнергии;	Оценка устного опроса
основные электротехнические материалы;	практические работы;
правила сращивания, спайки и изоляции проводов	практические работы Оценка устного опроса