

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
«УСПЕНСКИЙ ТЕХНИКУМ МЕХАНИЗАЦИИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины ОП. 04. Основы электротехники  
для профессии 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного  
производства**

РАССМОТРЕНА  
Методической комиссией  
Председатель МК

  
В.Н. Гончаров  
«30» августа 2018 г

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБПОУ ККУТМиПТ

  
Н.Н. Белова  
«31» августа 2018 г  
М.П.



РАССМОТРЕНО  
на заседании Педагогического Совета  
протокол № 1 от «31» августа 2018 г

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 04. Основы электротехники разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего образования профессионального программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих 110800.02 Тракторист – машинист сельскохозяйственного производства, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 02 августа 2013 г. № 740, зарегистрированного в Минюсте РФ 20 августа 2013 г, регистрационный № 29506. и приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.06.2014 г. № 632 «Об установлении соответствия профессий и специальностей среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерством образования и науки РФ от 29.10.2013 г. № 1199, профессиям начального профессионального образования, перечень которых утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 28.09.2009 г. № 354, и специальностям среднего профессионального образования, перечень которых утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 28.09.2009 г. № 355», укрупненная группа 35.00.00 Сельское, рыбное и лесное хозяйство

Организация разработчик:  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Успенский техникум механизации профессиональных технологий»

**Разработчики:**

преподаватель ГБПОУ КК УТМиПТ

  
И.Г. Гречкина

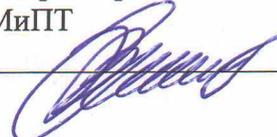
преподаватель ГБПОУ КК УТМиПТ

  
Шипулин В.Н.

методист ГБПОУ КК УТМиПТ

  
Муратова Т.А.

зам. директора по УПР ГБПОУ КК  
УТМиПТ

  
Никulina В.С.

**Рецензенты**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## 1. Паспорт рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 04. Основы электротехники является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства, разработанной в соответствии с Федеральным Государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 110800.02 Тракторист – машинист сельскохозяйственного производства, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 02 августа 2013 г. № 740, зарегистрированного в Минюсте РФ 20 августа 2013 г., регистрационный № 29506.

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 04. Основы электротехники может быть использована при обучении по программам дополнительного обучения: профессиональной подготовки по профессии ОК 016-94:

- профессиональной подготовки по профессии ОК 016-94: 19203 Тракторист разрядов 2-5, квалификация – Тракторист категорий «В», «С», «Е»;
- повышения квалификации по профессии ОК 016-94: 19203 Тракторист разряда 5, квалификации – Тракторист категории «D»;
- повышения квалификации по профессии ОК 016-94: 19205 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства, квалификация – тракторист-машинист сельскохозяйственного производства категории «F».

Уровень образования: основное общее или среднее общее. Опыт работы: не требуется.

Уровень образования: основное общее или среднее общее. Опыт работы: не требуется.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре профессиональной образовательной программы.

Учебная дисциплина ОП. 04. Основы электротехники входит в общепрофессиональный цикл.

### 1.3 Цели и задачи дисциплины.

В результате освоения учебной 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;

**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. Количество часов на освоение программы дисциплины.**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 46 часов, в том числе аудиторной нагрузки 32 часов

**2. Структура и примерное содержание дисциплины.**

**2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Кол-во часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>52</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
в том числе:	
Практические работы	18
Контрольная работа	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>16</b>
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04.Основы электротехники.**

Наименование разделов и тем	Количество часов аудиторной нагрузки	
	Всего	Практические и лабораторные работы
<b>Раздел 1. Электрическое поле и электромагнитное поле</b>	<b>18</b>	<b>9</b>
Тема 1. 1.Электрическое поле. Электрические схемы и цепи	4	2

Тема 1. 2. Постоянный электрический ток. Магнитные цепи	7	3
Тема 1. 3 Электромагнитная индукции. Переменный ток	7	4
<b>Раздел 2. Электрические и электромагнитные приборы.</b>	<b>18</b>	<b>9</b>
Тема 2.1. Электрические измерения. Трансформаторы	8	4
Тема 2.2. Электрические машины Электронные устройства Аппаратура управления и защиты	10	5
<b>ИТОГО</b>	<b>36</b>	<b>18</b>

### 2.3. Содержание учебной дисциплины ОП.04. Основы электротехники.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1	<b>Электрическое и электромагнитное поле.</b>	<b>18</b>	
	<b>Тема 1. 1. Электрическое поле. Электрические схемы и цепи.</b>	<b>4</b>	
	Основные правила эксплуатации электрооборудования. Понятие об электрическом поле. Основные электротехнические материалы. Электрические схемы: понятие, типы, правила графического изображения		1
	<b>Практические работы</b>	2	
	.Исследование электрических цепей Устройство и применение конденсаторов		
	<b>Самостоятельная работа</b>	3	
	. Ознакомление с основной терминологией в электротехнике		
	<b>Тема 1. 2. Постоянный электрический ток. Магнитные цепи.</b>	<b>7</b>	
	Электрический ток. Работа и мощность электрического тока. Источники электрического тока Закон Ома для полной цепи. Магнитные свойства веществ. Магнитная цепь.		1
	<b>Практические работы</b>	2	
	.Исследование электрической цепи Исследование применения закона Ома для участка цепи, Исследование магнитных свойств веществ		
	<b>Самостоятельная работа</b>	3	
	1. Магнитные свойства веществ: классификация, строение, применение.		
	<b>Тема 1. 3. Электромагнитная индукция. Переменный ток.</b>	<b>7</b>	
	Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Вихревые токи. Явление самоиндукции. Переменный ток: мощность, единицы измерения, коэффициент мощности. Контрольная работа		2
<b>Практические работы</b>	2		
1. Исследование характеристик индуктивности Трехфазный ток: получение, характеристики. Выполнение соединения фаз генератора и потребителей. Мощность Исследование цепи переменного тока с активным и реактивным сопротивлением.			
<b>Самостоятельная работа</b>	3		
1. Ознакомиться с соединением, графическое изображением активных и реактивных элементов			
Раздел 2.	<b>Электрические и электромагнитные приборы.</b>	<b>18</b>	
	<b>Тема 2.1. Электрические измерения. Трансформаторы.</b> Электрические измерения. Системы измерительных приборов. Трансформаторы: типы, назначение, устройство, принцип действия. Трансформаторы специального назначения.	<b>8</b>	
	<b>Практические работы</b>	4	
	Исследование работы комбинированных электроизмерительных приборов. Исследование работы трансформаторов специального назначения. Определение типов приборов и устройств по их маркировке и схеме Выполнение сборки схем выпрямления на транзисторах		
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
	1. Подготовить реферат или иллюстрационный плакат (по выбору) по теме «Трансформаторы»		
<b>Тема 2.2. Электрические машины Электронные устройства. Аппаратура управления и защиты.</b>	<b>10</b>		
Электрические машины: назначение, классификация, основные характеристики. Электронные устройства: классификация, назначение, принцип действия, основные характеристики. Аппаратура управления и защиты: классификация, устройство, эксплуатация, принцип действия. Назначение и классификация электрических		2	

	аппаратов Полупроводники: основные понятия, типы электропроводимости Контрольная работа		
	<b><i>Практические работы</i></b>	5	
	Испытание электродвигателя (универсального). Исследование действия полупроводниковых выпрямителей. Исследование действия аппарата управления и защиты Монтаж и обслуживание электропривода Типы источников света.		
	<b><i>Самостоятельная работа</i></b>	5	
	1. Подготовить мультимедийный проект по одной из изученных тем		
	<b>Всего:</b>	<b>36</b>	
	<b>В том числе практических работ</b>	<b>18</b>	

### **3. Условия реализации программы учебной дисциплины**

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

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 04 Основы электротехники реализуется при наличии лаборатории «Электротехника».

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

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Электротехника»;

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

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа-проектор, экран.
- слайды PowerPoint для аудиторских занятий по курсу.

##### **Оборудование лаборатории:**

по количеству обучающихся: комплект рабочих инструментов; измерительный инструмент; на лабораторию:

- измерительные средства (амперметры, вольтметры, ваттметры);
- макеты и натуральные детали: конденсаторы; реостаты; магниты и электромагниты; генератор постоянного тока; генератор переменного тока; трансформаторы; электродвигатели; выпрямители; аппаратура защиты.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Прошин В.М. Электротехника (3-е изд., стер.) Учебник. М: Академия, 2015.

##### **Дополнительная литература:**

1. Прошин В.М. Справочник электромонтажника (4-е изд., стер.) Учеб. пособие М: Академия, 2016.
2. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике (5-е изд., испр.) учеб. пособие М: Академия, 2016.

##### **Интернет – ресурсы:**

1. <http://www.virteks.land.ru/landelt.html> - электронное пособие с виртуальными экспериментами по электротехнике.
2. <http://www.electricalschool.info> – Школа электрика.
3. <http://electrolibrary.info> – электронная библиотека электротехника.
4. <http://www.detalki.ucoz.ru> – основные законы электротехники.

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ОП. 04. Основы электротехники.

Контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины осуществляет преподаватель в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, освоенные знания)		Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Освоенные умения:</b>		
У1	Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы	<p><b>Текущий контроль знаний:</b> Индивидуальные задания, карточки-задания</p> <p><b>Рубежный контроль знаний:</b> проверочная, практические работы</p> <p><b>Итоговый контроль знаний:</b> экзамен</p>
У2	Рассчитывать параметры электрических схем	
У3	Собирать электрические схемы	
У4	Пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями	
У5	Проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ	
<b>Усвоенные знания</b>		
31	Электротехническую терминологию	<p><b>Текущий контроль знаний:</b> устный (фронтальный) опрос, тестирование</p> <p><b>Рубежный контроль знаний:</b> проверочная работа</p> <p><b>Итоговый контроль знаний:</b> экзамен</p>
32	Основные законы электротехники	
33	Типы электрических схем	
34	Правила графического изображения элементов электрических схем	
35	Методы расчета электрических цепей	
36	Основные элементы электрических цепей	
37	Принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты	
38	Схемы электроснабжения	
39	Основные правила эксплуатации электрооборудования	
310	Способы экономии электроэнергии	
311	Основные электротехнические материалы	
312	Правила сращивания, спайки и изоляции проводов.	

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.04 Основа электротехники

Сведения о переутверждении рабочей программы учебной дисциплины на очередной учебный год

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГБПОУ КК УТМиПТ

  
Н.Н. Белова

« 30 » августа 2019 г.

\_\_\_\_\_  
Н.Н. Белова

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАССМОТРЕНО** на заседании МК

Протокол № 1, дата « 22 » августа 2019 г.

Председатель МК  Е.Ю.Федоренко

Протокол № \_\_, дата « \_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель МК \_\_\_\_\_ Е.Ю.Федоренко

**РАССМОТРЕНО** педагогическим советом

Протокол № 1 от « 30 » августа 2019 г.

Зам. директора по УПР  В.С. Никулина

Протокол № \_\_ от « \_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

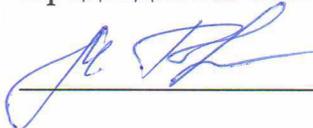
Зам. директора по УПР \_\_\_\_\_ В.С. Никулина

**Регистрация изменений**

Учебный год	Раздел (элемент)	Номер изменения, приложения (№ 1, без изменений)	Автор изменения (Ф.И.О., подпись)
20__ - 20__ учебный год		<i>без изменений</i>	<i>Трехмиха А.Г.</i> <i>В.С. Никулина</i>
20__ - 20__ учебный год			
20__ - 20__ учебный год			
20__ - 20__ учебный год			
20__ - 20__ учебный год			
20__ - 20__ учебный год			

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
«УСПЕНСКИЙ ТЕХНИКУМ МЕХАНИЗАЦИИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ»

РАССМОТРЕНО  
на заседании МК  
протокол № 1 от «30» августа 2018 г  
Председатель МК

  
В.Н. Гончаров

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УПР

  
В.С. Никулина  
«31» августа 2018 г

## календарно-тематический план

на 2018/2019; 2019/2020 учебный год

Для профессии **35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного  
производства**

Группа 81 ТВ

По учебной дисциплине **ОП.04 Электротехника**

Преподаватель: Гречкина И.Г.

Количество часов по учебному плану 36 часа.

Составлен в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины ОП.04  
Основы электротехники, утвержден приказом директора ГБПОУ КК УТМиПТ  
Н.Н. Беловой от 31 августа 2018 г. № 314/3

№ п/п	№ урока в теме	Тема урока.	Ча сы	Тип и вид урока	Дата проведения	
					план	факт
<b>Раздел 1. Электрическое и электромагнитное поле.</b>			<b>18</b>			
<b>Тема 1.1. Электрическое поле. Электрические схемы и цепи.</b>			<b>4</b>			
1	1.1.1	Основные правила эксплуатации электрооборудования. Понятие об электрическом поле.	1	Урок-лекция. изучение нового материала.	05.09	
2	1.1.2	Основные электротехнические материалы. Электрические схемы: понятие, типы, правила графического изображения	1	Урок-лекция. изучение нового материала.	06.09	
3	1.1.3	Практическая работа №1 по теме: Исследование электрических цепей	1	Закрепление и обобщение изученного материала	12.09	
4	1.1.4	Практическая работа №2 по теме: Устройство и применение конденсаторов	1	Закрепление и обобщение изученного материала	13.09	
<b>Тема 1.2. Тема 1. 2. Постоянный электрический ток. Магнитные цепи.</b>			<b>7</b>			
5	1.2.1	Электрический ток. Работа и мощность электрического тока.	1	Урок-лекция. изучение нового материала.	19.09	
6	1.2.2	Источники электрического тока	1	Комбинированный; опрос-лекция	20.09	
7	1.2.3	Закон Ома для полной цепи	1	Закрепление и обобщение изученного материала	26.09	
8	1.2.4	Магнитные свойства веществ. Магнитная цепь.	1	Закрепление и обобщение изученного материала	27.09	
9	1.2.5	Практическая работа №3 по теме: Исследование электрической цепи	1	Урок-лекция. изучение нового материала.	03.10	
10	1.2.6.	Практическая работа №4 по теме: Исследование применения закона Ома для участка цепи,	1	Комбинированный; опрос-лекция	04.10	
11	1.2.7.	Практическая работа №5 по теме: Исследование магнитных свойств веществ:	1	Комбинированный; опрос-лекция	10.10	
<b>Тема 1. 3 Электромагнитная индукции. Переменный ток.</b>			<b>7</b>			
12	1.3.1	Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Вихревые токи.	1	Урок-лекция. изучение нового материала.	11.10	
13	1.3.2	Явление самоиндукции.	1	Комбинированный; опрос-лекция	14.10	
14	1.3.3	Переменный ток: мощность, единицы измерения, коэффициент мощности.	1	Комбинированный; опрос-лекция	18.10	
15	1.3.4	Практическая работа № 6 по теме: Исследование характеристик индуктивности	1	Закрепление и обобщение изученного материала	24.10	
16	1.3.5	Практическая работа № 7 по теме: Трехфазный ток: получение, характеристики.	1	Закрепление и обобщение изученного материала	25.10	

17	1.3.6	Практическая работа № 8 по теме: Выполнение соединения фаз генератора и потребителей. Мощность	1	Закрепление и обобщение изученного материала	31.10	
18	1.3.7	Практическая работа № 9 по теме: Исследование цепи переменного тока с активным и реактивным сопротивлением. Контрольная работа № 1	1	Закрепление и обобщение изученного материала	01.11	
<b>Раздел 2. Электрические и электромагнитные приборы.</b>			<b>18</b>			
<b>Тема 2.1. Электрические измерения. Трансформаторы.</b>			<b>8</b>			
19	2.1.1	Электрические измерения.	1	Урок-лекция. изучение нового материала.	07.11	
20	2.1.2	Системы измерительных приборов.	1	Комбинированный; опрос-лекция	08.11	
21	2.1.3	Трансформаторы: типы, назначение, устройство, принцип действия.	1	Комбинированный; опрос-лекция	14.11	
22	2.1.4	Трансформаторы специального назначения.	1	Закрепление и обобщение изученного материала	15.11	
23	2.1.5	Практическая работа № 10 по теме: Исследование работы комбинированных электроизмерительных приборов.	1	Закрепление и обобщение изученного материала	21.11	
24	2.1.6	Практическая работа № 11 по теме: Исследование работы трансформаторов специального назначения.	1	Закрепление и обобщение изученного материала	22.11	
25	2.1.7	Практическая работа № 12 по теме: Определение типов приборов и устройств по их маркировке и схеме	1	Закрепление и обобщение изученного материала	28.11	
26	2.1.8	Практическая работа № 13 по теме: Выполнение сборки схем выпрямления на транзисторах	1	Закрепление и обобщение изученного материала	29.11	
<b>Тема 2.2. Электрические машины Электронные устройства. Аппаратура управления и защиты.</b>			<b>10</b>			
27	2.3.1.	Электрические машины: назначение, классификация, основные характеристики.	1	Урок-лекция. изучение нового материала	04.12	
28	2.3.2.	Электронные устройства: классификация, назначение, принцип действия, основные характеристики.	1	Комбинированный; опрос-лекция	05.12	
29	2.3.3.	Аппаратура управления и защиты: классификация, устройство, эксплуатация, принцип действия.	1	Комбинированный; опрос-2.3.4.лекция	09.12	
30	2.3.4.	Полупроводники: основные понятия, типы электропроводимости	1	Закрепление и обобщение изученного материала	09.12	
31	2.3.5	Назначение и классификация электрических аппаратов.	1	Закрепление и обобщение изученного материала	11.12	
32	2.3.6	Практическая работа № 14 по теме: Испытание электродвигателя (универсального).	1	Закрепление и обобщение изученного материала	12.12	
33	2.3.7	Практическая работа № 15 по теме: Исследование действия полупроводниковых выпрямителей.	1	Закрепление и обобщение изученного материала	16.12	

34	2.3.8	Практическая работа № 16 по теме: Исследование действия аппарата управления и защиты	1	Урок-лекция. изучение нового материала	16.12	
35	2.3.9	Практическая работа № 17 по теме: Монтаж и обслуживание электропривода	1	Комбинированный; опрос-лекция	18.12	
36	2.3.10	Практическая работа № 18 по теме: Типы источников света. Контрольная работа № 2	1	Комбинированный; опрос-лекция	19.12	
<b>Всего</b>			<b>36</b>			
<b>Практических работ</b>			<b>18</b>			