

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
"ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ УЧИЛИЩЕ № 58 р.п. Юрты"  
(ГБПОУ ПУ № 58 р.п. Юрты)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГБПОУ ПУ № 58 р.п. Юрты

Л. М. Бунис

2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОПД.04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

<i>профессия СПО</i>	35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства
<i>профиль</i>	Технический
<i>цикл дисциплины</i>	Общепрофессиональный

р.п. Юрты, 2020 г.

Рассмотрена и одобрена МС  
Протокол № 4  
23 июня 2020 г.  
Савченко /Н. А Савченко

Согласовано  
Заместитель директора по УТР  
Савицкая О. В. Савицкая

Авторы-составители:

Казанов Виктор Петрович, преподаватель ГБПОУ ПУ № 58 р.п. Юрты;  
Журавков Евгений Владимирович, мастер п/о ГБПОУ ПУ № 58

Программа учебной дисциплины «Основы электротехники» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом и на основании примерной программы учебной дисциплины «Основы электротехники», разработанной Областным государственным образовательным учреждением среднего профессионального образования Профессиональным училищем № 68 п. Улькан.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОПД.04 Основы электротехники

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессиям СПО, входящим в состав укрупненной группы профессий 35.00.00 Сельское и рыбное хозяйство: 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

- дисциплина входит в общепрофессиональный цикл образовательной программы.

### 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. Использование часов вариативной части ОПОП\*

№п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	-	-	-	-

\*- пункт оформляется, если часы вариативной части использовались при разработке программы.

### 1.5 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 49 час, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 33 часа;  
самостоятельная работа обучающихся 16 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов	В том числе по курсам и семестрам					
		1 курс		2 курс		3 курс	
		1 сем	2 сем	3 сем	4 сем	5 сем	6 сем
Максимальная учебная нагрузка (всего)	49	-	-	-	-	-	-
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	33	-	33	-	-	-	-
в том числе:							
практические занятия	15	-	15	-	-	-	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16	-	16	-	-	-	-
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета в виде письменной контрольной работы	ДЗ	-	ДЗ	-	-	-	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОПД.04 Основы электротехники

Наименование разделов и тем дисциплины	№ учебного занятия	Наименование темы занятия, содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Уровень освоения
1	2	3	4	5	6
<b>Раздел 1. Основные понятия и законы электротехники</b>					
<b>Тема 1.1.</b> Основные понятия в электротехнике	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	<i>ОК 1 - 7</i> <i>ПК 1.1 - 1.4</i> <i>ПК 2.1 - 2.4</i> <i>ПК 3.1 - 3.2</i>	1
	1	<b>Введение</b> Общие сведения об электротехнике, электричестве, электроустановках. Электробезопасность. Технические средства электрозащиты	1		
	2	<b>Общие сведения об электротехнических материалах</b> Классификация электротехнических материалов. Установочные, обмоточные и монтажные провода. Контрольные и монтажные кабели. Правила сращивания, спайки и изоляции проводов	1		
	3	<b>Законы электротехники</b> Законы Кирхгофа, Кулона, Ома. Постулат Максвелла, электромагнитной индукции	1		
	4	<b>Практическое занятие № 1.</b> Решение задач на законы электротехники	1		
	5	<b>Практическое занятие № 2.</b> Сборка механических соединений и оконцовывание проводов	1		
	6	<b>Практическое занятие № 3.</b> Сборка соединений и оконцовывание проводов опрессованием	1		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b>		<b>4</b>		
Проработка конспектов и оформление отчетов по практическим работам. Подготовка к их защите. Подготовка реферата на тему: Проводниковые и электроизоляционные материалы, их виды и свойства.		2 2			
<b>Тема 1.2.</b> Электрические измерения	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	<i>ОК 1 - 7</i> <i>ПК 1.1 - 1.4</i> <i>ПК 2.1 - 2.4</i> <i>ПК 3.1 - 3.2</i>	1
	7	<b>Электроизмерительные приборы</b> Устройство электроизмерительных приборов. Условные графические обозначения на шкале.	1		
	8	<b>Электрические величины</b> Способы измерения электрических величин: прямые и косвенные.	1		
	9	<b>Практическое занятие № 4.</b> Оценка амперметра, ваттметра, вольтметра методом сравнения.	1		
	10	<b>Практическое занятие № 5.</b> Обслуживание счетчиков электрической энергии	1		

	11	<b>Практическое занятие № 6.</b> Сборка и градуирование омметра.	1		2
	12	<b>Практическое занятие № 7.</b> Измерение электрических величин авометром	1		2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b>		<b>6</b>		
	Проработка конспектов и оформление отчетов по практическим работам. Подготовка к их защите.		1		
	Подготовка рефератов на темы: Электрический бензомер.		1		
	Автоматика для зарядки аккумуляторов.		1		
	Асинхронные электрические машины.		1		
	Синхронные электрические машины.		1		
	Контакторы и магнитные пускатели.		1		
<b>Тема 1.3.</b> Электрические цепи постоянного тока	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	<i>OK 1 - 7</i>	
	13-14	<b>Показатели электрического тока</b> Источник электрической энергии. Мощность и коэффициент полезного действия. Закон Джоуля-Ленца	2	<i>ПК 1.1 - 1.4</i>	2
	15-16	<b>Электрические цепи</b> Элементы электрических цепей. Классификация электрических цепей. Электродвижущая сила. Расчет простой цепи. Методы расчета сложных цепей постоянного тока. Законы Кирхгофа. Электрические схемы и схемы электроснабжения.	2	<i>ПК 2.1 - 2.4</i>	2
	17-18	<b>Практическое занятие № 8.</b> Расчет удельного сопротивления проводников, простых электрических цепей и других параметров электрических схем.	2	<i>ПК 3.1 - 3.2</i>	2
	19-20	<b>Практическое занятие № 9.</b> Чтение принципиальных, электрических и монтажных схем. Графическое изображение элементов электрических схем. Сборка электрических схем и проверка точности и качества выполняемых работ	2		2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b>		<b>6</b>		
	Проработка конспектов и оформление отчетов по практическим работам. Подготовка к их защите.		2		
	Подготовка сообщений, рефератов, докладов на темы: Применение электродвигателей в сельском хозяйстве.		2		
	Общие сведения об устройстве и действии трансформаторов.		1		
	Классификация трансформаторов.		1		

<b>Раздел 2. Электрические машины и аппаратура</b>					
<b>Тема 2.1.</b> Аппаратура управления электроустановками	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	<i>ОК 1 - 7</i> <i>ПК 1.1 - 1.4</i> <i>ПК 2.1 - 2.4</i> <i>ПК 3.1 - 3.2</i>	2
	21-22	<b>Аппаратура управления</b> Классификация электрической аппаратуры. Электрические контакты. Реле. Магнитные пускатели, контакторы, дроссели.	2		
	23-24	<b>Принципы действия электрической аппаратуры.</b> Область применения.	2		
	25-26	<b>Практическое занятие № 10.</b> Обслуживание устройства магнитного пускателя, его ремонт	2		
<b>Тема 2.2.</b> Электрические машины, электропривод	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>7</b>	<i>ОК 1 - 7</i> <i>ПК 1.1 - 1.4</i> <i>ПК 2.1 - 2.4</i> <i>ПК 3.1 - 3.2</i>	2
	27-28	<b>Общие сведения об электрических машинах</b> Классификация электрических машин. Правила эксплуатации электрооборудования.	2		
	29-30	<b>Общие сведения об электрическом приводе</b> Краткие сведения об однофазном токе. Трехфазный ток. Виды электрического привода. Применение электродвигателей в электроприводах. Способы экономии электроэнергии.	2		
	31-32	<b>Практическое занятие № 11.</b> Монтаж электродвигателя и подготовка его к включению	2		
	33	<b>Дифференцированный зачет</b>	1		
<b>Итого</b>			<b>49</b>		

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 ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории электротехники.

Оборудование лаборатории:

- рабочие места обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- набор электротехнических материалов и инструментов;
- электроизмерительные приборы;
- электрические машины и аппаратура.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор
- демонстрационный комплекс «Электротехника и основы электроники. ЭТМ»
- стенды «Электротехника, основы электроники, электрические машины, электрический привод», (Э4-СК).

Проведение контроля подготовленности обучающихся к выполнению лабораторных и практических занятий, промежуточного контроля уровня усвоения знаний по разделам дисциплины, а также предварительного итогового контроля уровня усвоения знаний рекомендуется проводить в компьютерном классе с использованием сертифицированных тестов и автоматизированной обработки результатов тестирования (АОС-КТ).

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бутырин П.А. Электротехника [Текст]: Учебник. Серия: Начальное профессиональное образование. - М.: Академия, 2007. – 272 с.

2. Катаенко Ю.К. Электротехника [Текст]: Учебное пособие. - М.: Дашков и К, 2010. – 288 с.

3. Новиков П.Н. Задачник по электротехнике [Текст]: Практикум для начального профессионального образования. Серия: Начальное профессиональное образование. – М.: Академия ИЦ, 2008. – 377 с.

4. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники. Серия [Текст]: Начальное профессиональное образование. - М.: Феникс, 2009. – 407 с.

Дополнительные источники:

а. Гальперин М.В. Электротехника и электроника. Учебник. Серия [Текст]: Профессиональное образование. - М.: Форум, 2009. – 480 с.

б. Иванов И.И. [Текст]: Электротехника. - М.: Лань, 2010. – 496 с.

с. Касаткин А.С. [Текст]: Электротехника. - М.: Академия, 2005-544 с.

д. Петленко Б.И. [Текст]: Электротехника и электроника. - М.: Академия, 2007. – 320 с.

е. Прянишников В.А. Электротехника и ТОО в примерах и задачах [Текст]: Учебное пособие. - М.: Корона-принт, 2008. – 336 с.

ф. Поляков В.А. [Текст]: Практикум по электротехнике. - М.: Просвещение, 1977. – 198 с.

г. Федорченко А.А. Электротехника с основами электроники [Текст]: Учебник. - М.: Дашков и К, 2007. – 480 с.

Интернет – ресурсы:

1. Электронный ресурс «Электротехника» Форма доступа vkpolitehnik.ru/index/0-154
2. Электронный ресурс «Архив материалов – обзор электротехники и электроэнергетики» Форма доступа [www.obzor-electro.ru/dir/electrotech/1](http://www.obzor-electro.ru/dir/electrotech/1)
3. Электронный ресурс «Электротехника – это просто!» Форма доступа moikompass.ru/compass/elektro
4. Электронный ресурс «Электротехника» Форма доступа myvuz.ru/category/electrotehnika

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	
читать принципиальные, электрические и монтажные схемы	оценка результатов выполнения практических работ
рассчитывать параметры электрических схем	оценка результатов выполнения практических работ
собирать электрические схемы	оценка результатов выполнения практических работ
пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями	оценка результатов выполнения практических работ
проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ	оценка результатов выполнения практических работ
<b>Знания</b>	
электротехническую терминологию	контрольная работа тестирование;
основные законы электротехники	контрольная работа, тестирование
типы электрических схем	оценка результатов выполнения практических работ, контрольной работы, сообщений, докладов
правила графического изображения элементов электрических схем	оценка результатов выполнения практических работ
методы расчета электрических цепей	оценка результатов выполнения практических работ, индивидуальных практических заданий
основные элементы электрических сетей	защита докладов, рефератов, сообщений
принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты	оценка результатов выполнения практических работ, защиты рефератов, докладов, сообщений
схемы электроснабжения;	оценка результатов выполнения практических работ
основные правила эксплуатации электрооборудования	оценка результатов выполнения доклада, сообщения и практических работ
способы экономии электроэнергии	оценка результатов выполнения доклада, сообщения
основные электротехнические материалы	оценка результатов выполнения практических занятий, контрольной работы
правила сращивания, спайки и изоляции проводов	оценка результатов выполнения практических занятий

***Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год***

*Дополнения и изменения к рабочей программе на 201\_ - 201\_ учебный год по дисциплине \_\_\_\_\_.*

*В рабочую программу внесены следующие изменения:*

---

---

---

---

---

*Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании МО*

*« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г. (протокол № \_\_\_\_\_).*

*Руководитель МО \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /*