

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Астраханской области
«Астраханский агротехнический техникум»



ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ
по профессии
35.01.11. Мастер сельскохозяйственного производства
(базовая подготовка)

2018 г.

Программа дисциплины ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии (ППКРС) 35.01.11 МАСТЕР СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА и профессиональных стандартов – «Мастер растениеводства и оператор животноводческих ферм» (Приказ Минтруда России от 04.08.2014 №523н «Об утверждении профессионального стандарта профессионального стандарта «Оператор животноводческих комплексов и механизированных ферм» (Зарегистрировано в Минюсте России 05.09.2014 №33993) и «Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 04.06.2014 г №362н (ред от 12.12.2016 г).

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Астраханской области «Астраханский агротехнический техникум»

Разработчик: Соловьева Аделя Рамисовна, преподаватель Государственного автономного профессионального образовательного учреждения Астраханской области «Астраханский агротехнический техникум»

Рассмотрена на методическом объединении преподавателей специальных дисциплин ГАПОУ АО «Астраханский агротехнический техникум»,
Протокол №8 от «18» апреля 2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

№		стр.
1.	Паспорт программы учебной дисциплины	4
2.	Структура и содержание учебной дисциплины	5
3.	Условия реализации программы учебной дисциплины	9
4.	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	10
5.	Лист вносимых изменений	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

1.1. Область применения программы

Программа дисциплины ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии (ППКРС) 35.01.11 МАСТЕР СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА и профессиональных стандартов – «Мастер растениеводства и оператор животноводческих ферм» (Приказ Минтруда России от 04.08.2014 №523н «Об утверждении профессионального стандарта профессионального стандарта «Оператор животноводческих комплексов и механизированных ферм» (Зарегистрировано в Минюсте России 05.09.2014 №33993) и «Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 04.06.2014 г №362н (ред от 12.12.2016 г).

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:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные положения электротехники;
- методы расчета простых электрических цепей;
- принципы работы типовых электрических устройств;
- меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами.

В процессе изучения учебной дисциплины формируются элементы общих компетенций, включающие в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Организовать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности.

ОК 8. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ПК 1.1. Управлять тракторами и самоходными сельскохозяйственными машинами всех видов на предприятиях сельского хозяйства.

ПК 1.2. Выполнять работы по возделыванию и уборке сельскохозяйственных культур в растениеводстве.

ПК 1.3. Выполнять работы по техническому обслуживанию тракторов, сельскохозяйственных машин и оборудования в мастерских и пунктах технического обслуживания.

ПК 2.1. Выполнять работы по техническому обслуживанию сельскохозяйственных машин и оборудования при помощи стационарных и передвижных средств технического обслуживания и ремонта.

ПК 2.2. Проводить ремонт, наладку и регулировку отдельных узлов и деталей тракторов, самоходных и других сельскохозяйственных машин, прицепных и навесных устройств, оборудования животноводческих ферм и комплексов с заменой отдельных частей и деталей.

ПК 3.1. Выполнять механизированные работы по кормлению, содержанию и уходу за различными половозрастными группами животных разных направлений продуктивности.

ПК 3.2. Проводить техническое обслуживание технологического оборудования на животноводческих комплексах и механизированных фермах.

ПК 3.3. Оказывать помощь ветеринарным специалистам в лечении и обработке сельскохозяйственных животных.

ПК 3.4. Участвовать в проведении дезинфекции помещений на животноводческих комплексах и механизированных фермах.

ПК 4.1. Управлять автомобилями категорий "В" и "С".

ПК 4.2. Выполнять работы по транспортировке грузов и перевозке пассажиров.

ПК 4.3. Осуществлять техническое обслуживание транспортных средств в пути следования.

ПК 4.4. Устранять мелкие неисправности, возникающие во время эксплуатации транспортных средств.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 50 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 40 часов; самостоятельной работы обучающегося 10 часов.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	50
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
лекции	20
лабораторные занятия	20
в том числе контрольные работы и дифференцированный зачет	3
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	10
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	1	
	1 Электротехника: понятие, цель изучения, задачи, содержание, межпредметные связи. История развития электротехники. Меры безопасности: индивидуальные средства защиты, заземление, зануление, защита от статического электричества		2
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи Тема 1.1 Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	3	
	1 Постоянный ток: понятие, характеристики, единицы измерения, закон Ома для участка цепи, работа, мощность		2
	2 Электрические цепи: понятие, классификация, условное изображение, элементы, условные обозначения, методы расчета.		2
	3 Источники тока: типы, характеристики, единицы измерения, способы соединения, закон Ома для полной цепи. Резисторы: понятие, способы соединения, схемы замещения. Тепловое действие тока.	2	
	Лабораторные работы: 1. Ознакомление с основными электромеханическими измерительными приборами и методами электрических измерений. 2. Классификация электроустановок.напряжение, мощность, сила тока. 3. Схемы электрических соединений. Виды электрических схем. 4. Сборка цепи последовательного соединения. 5. Сборка цепи параллельного соединения. 6. Расчет простых электрических цепей.	6	
	Самостоятельная работа: • Сформулировать первый и второй законы Кирхгофа, объяснить правила знаков	1	
	Тема 1.2 Магнитные цепи	Содержание учебного материала	2
1 Магнитные свойства вещества: классификация, строение, характеристики, единицы измерения.	2		
2 Магнитная цепь: понятие, классификация, элементы, характеристики, единицы измерения, законы магнитной цепи, расчет.	2		
	Лабораторные работы: 1.Классификация и характеристики магнитных	3	

	цепей. 2. Исследование магнитной цепи на постоянном токе. 3. Исследование магнитной цепи на переменном токе.		
	Самостоятельная работа: • Разработать алгоритм решения прямой и обратной задачи для однородной магнитной цепи. • Разработать алгоритм решения прямой задачи для неоднородной магнитной цепи.	2	
Тема 1.3 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	1	
	1 Электромагнитная индукция: явление, закон, правило Ленца. Вихревые токи: понятие, учет, использование. Самоиндукция: явление, закон, учет, использование. Индуктивность: понятие, расчет, характеристики, единицы измерения.		2
	Лабораторная работа 1. Изучение электромагнитной индукции Фарадея	1	
	Самостоятельная работа: 1. Принципы радиосвязи и телевидения	1	
Тема 1.4 Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	2	
	1 Переменный ток: понятие, получение, единицы измерения.		2
	2 Цепи переменного тока: классификация, расчет. Трехфазный ток: понятие, получение, характеристики, соединение генератора и потребителей, мощность трехфазной сети.	2	
	Лабораторные работы 1. Исследование цепи переменного тока 2. Исследование цепи постоянного тока	2	
	Контрольная работа по разделу «Электрические и магнитные цепи»	1	
	Самостоятельная работа: 1. Электрические цепи переменного тока с нелинейными элементами	1	
Раздел 2. Электрические устройства Тема 2.1. Электроизмерительные приборы и электрические измерения	Содержание учебного материала	2	
	1 Электрические измерения: понятие, виды, методы, погрешности, расширение пределов измерения.		2
	2 Электроизмерительные приборы: классификация, класс точности, группы эксплуатации.	2	
	Лабораторные работы: 1. Классификация измерительных приборов. 2. Электрические измерения в цепях постоянного и переменного тока.	2	
	Самостоятельная работа: 1. Изобразить схемы включения приборов в электрические цепи.	1	
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	1	

Трансформаторы	1	Трансформаторы: типы, назначение, устройство, принцип действия, режим работы, КПД, потери. Измерительные трансформаторы: назначение, устройство, эксплуатация.		2
	Лабораторные работы: не предусмотрены		-	
	Самостоятельная работа: 1.Реферат. Автотрансформаторы. 2. Изобразить электрические схемы различных трансформаторов.		2	
Тема 2.3 Электрические машины	Содержание учебного материала		3	
	1	Электрические машины: назначение, классификация, устройство, принцип действия, характеристики эксплуатация, КПД		2
	2	Электрические генераторы: классификация, устройство, принцип действия, характеристики, эксплуатация, КПД		2
	3	Электрические двигатели: классификация, устройство, принцип действия, характеристики, эксплуатация, КПД		2
	Лабораторные работы: 1.Исследование генератора постоянного тока с независимым возбуждением		1	
	Самостоятельная работа: 1.Презентация. Специальные электрические машины		1	
Тема 2.4. Электронные приборы устройства	Содержание учебного материала		5	
	1	Полупроводники: типы проводимости, электронно - дырочный переход.		2
	2	Полупроводниковые приборы: понятие, классификация, устройство, вольтамперные характеристики, условные обозначения, маркировка.		2
	3	Электронные лампы: типы, принцип действия, назначение, условные обозначения, маркировка.		2
	4	Выпрямители: назначение, схемы выпрямления, стабилизация напряжения, характеристики, эксплуатация.		2
	5	Электронные усилители: классификация, назначение, характеристики, схемы усиления.		2
	Лабораторные работы: 1. Проверка полупроводниковых диодов. 2.Исследование работы полупроводникового выпрямителя.		2	
	Контрольная работа по разделу «Электрические устройства»		1	
	Самостоятельная работа: 1.Определить тип приборов и устройств по их маркировке и схеме.		1	
Дифференцированный зачет.		1		
Аудиторных:			40	
Всего:			50	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета электротехники.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся-25 шт.;
- рабочее место преподавателя;
- модели, макеты, наборы электротехнических устройств;
- комплект плакатов по электротехнике;
- универсальный стол-стенд для проведения лабораторных работ по электротехнике;
- демонстрационные стенды;
- учебно-методические материалы.

Технические средства обучения:

- DVD-проигрыватель, телевизор, мультимедийная установка.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Прошин В.М. Электротехника. Учеб. Для нач. проф. обр., М.: - Академия. 2016
2. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике. М.: - Академия. 2016
3. Прошин В.М. Рабочая тетрадь лабораторно-практические работы по электротехнике. М.: - Академия. 2016
4. Бутырин П.А., Толчеев О.В., Шакирзянов Ф.Н. Электротехника. //Под ред. П.А. Бутырина. Учеб.для нач. проф.обр., М.: - Академия. 2015

Дополнительные источники:

1. Задачник по электротехнике: Учеб. пособие для нач. проф. образования//П.Н.Новиков, В.Я.Кауфман, О.В.Толчеев и др. – М.: Академия, 2015
2. Петленко Б.И., Иньков Ю.М., Крашенинников А.В. и др. Электротехника и электроника.// Под ред. Б.И.Петленко. Учеб.для нач. проф.обр., М.: - Академия. 2015

Интернет-ресурсы:

Кульский А.А. Беседы по Электротехнике: Электричество - от простого к сложному (электронный ресурс). www.electrolibrary.info/books/kulsky1.htm

1. Электронная электротехническая библиотека (электронный ресурс).www.electrolibrary.info

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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные положения электротехники; - методы расчета простых электрических цепей; - меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - измерять параметры электрической цепи; - производить расчеты для выбора электроаппаратов. 	<p>Устный опрос Оценка лабораторной работы Оценка домашнего задания Контрольная работа</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы работы типовых электрических устройств. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать сопротивление заземляющих устройств; - производить расчеты для выбора электроаппаратов. 	<p>Устный опрос оценка лабораторных работ Оценка домашнего задания Контрольная работа</p>

ЛИСТ ВНОСИМЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Дата внесения изменений	Основание для изменений	Дата вступления в силу