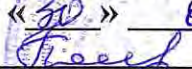


Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Суджанский сельскохозяйственный техникум»

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 5
от «30» 04 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ОБПОУ «ССХТ»
Приказ № 143
от «30» 04 2019 г.

_____ Е.В. Харламов



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

общефессиональной учебной дисциплины

ОП.04 Основы электротехники

по профессии

35.01.13 «Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства»

Большесолдатское
2019 г.

Рабочая программа для общепрофессиональной учебной дисциплины ОП.04 Основы электротехники разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. № 740, зарегистрирован в Минюсте России 20 августа 2013 г. № 29506) по профессии **35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства**

Разработчик:

Ханин Н.А. – преподаватель ОБПОУ «ССХТ» Большесолдатский филиал

Рабочая программа общепрофессиональной учебной дисциплины ОП.04 Основы электротехники рассмотрена и одобрена на заседании МК общепрофессионального и профессионального циклов по профессии 35.01.13. Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства.

Протокол № ___ от _____ 2019 г.

Председатель МК _____

Рабочая программа общепрофессиональной учебной дисциплины ОП.04 Основы электротехники рассмотрена и одобрена на заседании методического совета

Протокол № 7 от 29 04. 2019 г.

Председатель МС Олеся О.Г. Кудинова

Заместитель директора по учебной работе

Олеся

О.К. Косименко

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы	4
2. Структура и содержание общепрофессиональной учебной дисциплины	5
3. Условия реализации рабочей программы общепрофессиональной учебной дисциплины	13
4. Контроль и оценка результатов освоения	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 Основы электротехники

1.1. Область применения программы

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО

35.01.13. Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства.

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 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 **48** часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **32** часов;
самостоятельной работы обучающегося **16** часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество во часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	16
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	1

2.2. Тематический план и содержание общепрофессиональной дисциплины ОП.04 Основы электротехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
I	2	3	4
ОП.04 Основы электротехники		32	
Тема 4.1. Постоянный ток	4		
	Электротехника: задачи, содержание, связь с другими предметами, роль в развитии НТП.	2	1
	1. Постоянный ток: понятие, характеристики, единицы измерения, закон Ома для участка цепи, работа и мощность.		2
	2. Электрическая цепь: понятие, условное изображение, элементы, условные обозначения.		
	3. Резисторы: способы соединения, схемы замещения.		
	4. Источники тока: типы, характеристики, способы соединения		
	5. Сложные электрические цепи: понятие, законы Кирхгофа, методы расчета.		
	6. Нелинейные электрические цепи: понятие, методы расчета.		
	Практические занятия	2	
	1. Последовательное соединение проводников и проверка напряжения в отдельных приёмниках по закону Ома.		
Тема 4.2. Магнитное поле		2	
Тема 4.3. Электромагнитная индукция		2	2
	1. Магнитное поле: понятие, характеристики, единицы измерения.		
	2. Магнитные свойства веществ: классификация, строение, характеристики, единицы измерения, применение.		
	3. Магнитная цепь: понятие, классификация, характеристики, единицы измерения, законы магнитной цепи.		
	1. Электромагнитная индукция: явление, закон, правило Ленца, вихревые токи.		2

	2. Самоиндукция: явление, закон, учет, использование. 3. Индуктивность: понятие, расчет, единица измерения. 4. Взаимоиндукция: понятие.		
Тема 4.4. Переменный ток	Содержание 1. Переменный ток: понятие, получение, характеристики, единицы измерения. 2. Активные и реактивные элементы: понятие, характеристики, соединение, графическое изображение. 3. Резонанс: виды, условия возникновения, учет, использование. 4. Мощность переменного тока: виды, единицы измерения, коэффициент мощности. 5. Трехфазный ток: понятие, получение, характеристики, соединение фаз генератора к потребителям, мощность.	6 2	2
	Практические занятия 1. Проверка закона Ома при последовательном соединении активного и ёмкостного сопротивлений.. 2. Изучение параллельного соединения индуктивного и ёмкостного сопротивлений и проверка резонанса токов	4	
Тема 4.5. Электрические измерения	Содержание 1. Электрические измерения: понятие, методы, погрешности, расширение пределов измерения. 2. Электроизмерительные приборы: классификация, класс точности, эксплуатационные группы, условия эксплуатации. 3. Системы электроизмерительных приборов: магнитоэлектрическая, электромагнитная, электродинамическая. 4. Электрические измерения в цепях постоянного и переменного тока. 5. Комбинированные электроизмерительные приборы.	4 2	2
	Практические занятия 1. Проверка амперметра и вольтметра методом сравнения.	2	3
Тема 4.6. Трансформаторы	Содержание	888	

<p>Тема 4.7. Электрические машины</p>	<p>Трансформаторы: типы, назначение, устройство, принцип действия, режимы работы, КПД, эксплуатация. Электрические машины: назначение, классификация, обратимость, устройство, принцип действия, типы, характеристики, эксплуатация, КПД. Практические занятия 1. Расчёт и сборка маломощных трансформаторов. 2. Проверка трансформаторов.</p>	<p>4</p>	<p>2</p>
<p>Тема 4.8. Электронные устройства</p>	<p>Содержание 1. Электронные устройства: понятие, назначение, классификация, применение. 2. Полупроводниковые приборы: понятие, классификация, устройство, вольтамперные характеристики, условные обозначения, маркировка 3. Индикаторные приборы: назначение, принцип действия. 4. Фотоэлектрические приборы: назначение, принцип действия. 5. Выпрямители: назначение, схемы выпрямления, стабилизация напряжения, характеристики, эксплуатация, 6. Электронные усилители: классификация, назначение, характеристики, схемы усиления. Практические занятия 1. Проверка полупроводниковых диодов. 2. Проверка транзисторов 3. Исследование работы полупроводникового выпрямителя</p>	<p>6 2</p>	<p>2</p>
<p>Тема 4.9. Аппаратура управления и защиты</p>	<p>Аппаратура управления и защиты: классификация, устройство, эксплуатация Меры безопасности: индивидуальные средства защиты, заземление, зануление, защита от статического электричества. Самостоятельная работа : выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу; подготовка к выполнению практических работ: конспектирование, подбор</p>	<p>2</p>	<p>2</p>
	<p>16</p>		

	<p>дидактических материалов, анализ и реферирование методической и учебной литературы при выполнении системы самостоятельных работ по лекционному курсу,</p> <p>изучение приборов и заполнение тематических учебных карт – своеобразной ориентировочной основы действий по выбору, подготовке и проведению различных видов УФЭ (учебного физического эксперимента);</p> <p>изучение отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение; подготовка к выполнению контрольных работ и тестов;</p> <p>повторение разделов программы с целью подготовки к промежуточной и итоговой аттестации.</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие сведения об электроустановках. Охрана труда при выполнении электротехнических работ. 2. Понятие электрической цепи. Основные элементы электрической цепи. 3. Правила выполнения электрических схем. 4. Электромагнитная индукция. Правило Ленца. 5. Электрические цепи трехфазного тока. 6. Устройство и принцип действия машины постоянного тока. Рабочий процесс машины постоянного тока. 7. Устройство и принцип действия асинхронных электродвигателей. 8. Выпрямители и сглаживающие фильтры. 	
--	--	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории электротехники .

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий,
- типовые комплекты учебного оборудования «Электротехника с основами электроники» (

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор, интерактивная доска, электронная информационная база «Лектор».

Оборудование для проведения лабораторных работ:

- технологическая оснастка;
- наборы инструментов;
- заготовки

Для проведения лабораторных работ необходима специализированная лаборатория, оборудованная стендами типа ЭВ4 и измерительной аппаратурой, обеспечивающими проведение всех предусмотренных в программе лабораторных работ.

Проведение контроля подготовленности обучающихся к выполнению лабораторных и практических занятий, рубежного и промежуточного контроля уровня усвоения знаний по разделам дисциплины, а также предварительного итогового контроля уровня усвоения знаний за семестр **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. Синдеев Ю.Г.«Электротехника с основами электроники»: М, «Феникс»,2010, Серия: Начальное профессиональное образование.
2. Катаенко Ю.К. «Электротехника»: М, «Академ-центр»,2010.

3. Гальперин М.Ф. «Электротехника и электроника», М, Форум,2007.
4. Ярочкина Г.В., Володарская А.А. «Рабочая тетрадь по электротехнике для НПО», М, ИРПО, «Академия»,2008.
5. Прошин В.М. «Рабочая тетрадь для лабораторных и практических работ по электротехнике», М, ИРПО, «Академия»,2006.
6. Новиков П.Н. «Задачник по электротехнике», М, «Академия»,2006, Серия: Начальное профессиональное образование.

Дополнительные источники:

1. Касаткин А.С., Немцов М.В. «Электротехника», М, «Академия»,2005.
2. Пряшников В.А. «Электротехника в примерах и задачах»(+СД), С-Пб, «Корона»,2006.
3. Лоторейчук Е.А. «Теоретические основы электротехники», М, «Форум-инфра м», 2005.
4. Данилов И.А., Иванов П.М. «Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники», М, «Академия»,2007.
5. Музин Ю.М. «Виртуальная электротехника», С-Пб, «Питер»,2002.
6. Дубина А.Г., Орлова С.С. « MS Excel в электротехнике и электронике», С-Пб, «БХВ-Петербург»,2006.

INTERNET-РЕСУРСЫ.

- <http://ktf.krk.ru/courses/foet/>
(Сайт содержит информацию по разделу «Электроника»)
- <http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/section/paragraph8/theory.html> (Сайт содержит информацию по теме «Электрические цепи постоянного тока»)
- <http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm>
(Сайт содержит электронный учебник по курсу «Общая Электротехника»)
- <http://ftmk.mpei.ac.ru/elpro/> (Сайт содержит электронный справочник по направлению "Электротехника, электромеханика и электротехнологии").
- <http://www.toe.stf.mrsu.ru/demoversia/book/index.htm> (Сайт содержит электронный учебник по курсу «Электроника и схмотехника»).
- <http://www.eltray.com>. (Мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз»).
- <http://www.edu.ru>.
- <http://www.experiment.edu.ru>.

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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
--	---

1	2
Умения:	
читать принципиальные, электрические и монтажные схемы	наблюдение и оценка на практических занятиях и лабораторных работах
рассчитывать параметры электрических схем	наблюдение и оценка на практических занятиях, оценка домашних работ
пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями	наблюдение и оценка на практических занятиях и лабораторных работах
собирать электрические схемы	наблюдение и оценка на практических занятиях и лабораторных работах
проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество работ	наблюдение и оценка на практических занятиях и лабораторных работах
Знания:	
основные законы электротехники, электротехническую терминологию	наблюдение и оценка на практических занятиях, контрольная работа, оценка домашних работ
типы электрических схем и правила графического изображения электрических схем	наблюдение и оценка на практических занятиях и лабораторных работах
методы расчета электрических цепей	наблюдение и оценка на практических занятиях, контрольная работа, оценка домашних работ
основные электротехнические материалы	наблюдение и оценка на практических занятиях и лабораторных работах, оценка индивидуальных практических заданий
принцип действия, устройство и основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты	наблюдение и оценка на практических занятиях, оценка домашних работ
виды электротехнических работ и технологию их выполнения	наблюдение и оценка на практических занятиях, оценка индивидуальных практических заданий
схемы электроснабжения, основные правила эксплуатации электрооборудования	оценка домашних работ, тестирование, собеседование