

Министерство образования и молодёжной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Камышловский гуманитарно-технологический техникум»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.04 «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

для профессии СПО
35.01.27 «Мастер сельскохозяйственного производства»
Форма обучения – очная
Срок обучения – 1 год 10 мес. на базе основного общего образования
Профиль получаемого профессионального образования:
технологический

Камышлов, 2024 г.

Программа учебной дисциплины ОП. 04 Основы электротехники разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства Приказ Министерства образования и науки РФ от «24» мая 2022г. № 355), с учетом примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования ОП. 04 Основы электротехники по профессии 35.01.27 «Мастер сельскохозяйственного производства»

Разработчик: Коновалов Николай Дмитриевич – преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ СО «КГТТ»

Рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии педагогических работников общеобразовательных дисциплин ГАПОУ СО «КГТТ»
Председатель Кумпан С.И. Кумпан

СОГЛАСОВАНО:
Заместитель директора по УПР
Польдяева Н.А.

СОГЛАСОВАНО:
Методист
Чингина Н.Н.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4-5
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6-9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11-12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы электротехники»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 35.01.27 Мастер 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 «Основы электротехники» студент должен освоить знания и умения, которые являются частью общих и профессиональных компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.8	Выполнять техническое обслуживание при использовании и при хранении тракторов, комбайнов, сельскохозяйственных машин и оборудования, заправлять тракторы и самоходных сельскохозяйственные машины горюче-смазочными материалами.
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК.8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК.9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы, связанные с марками изучаемых тракторов и сельскохозяйственных машин;
- 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, применяемых в тракторостроении и комбайностроении;
- методы расчета электрических цепей;
- основные элементы электрических сетей;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, которые применяются на современных тракторах и сельскохозяйственных машинах;
- схемы электроснабжения;
- основные правила эксплуатации электрооборудования современных тракторов и сельскохозяйственных машин;
- 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 34 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 34 часа;

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	34
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	34
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	20

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы электротехники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	
Раздел 1. Основные понятия и законы электротехники				
Тема 1. Электрическое поле		Содержание учебного материала		
	1-2	1.Физическая природа электричества. Понятие об электрическом поле. Электрический ток. Понятие о потенциале. Разность потенциалов. Напряженность электрического поля. Напряжение. Единицы измерения. Проводники, полупроводники и диэлектрики в электрическом, поле. Электрическая емкость, единицы измерения. Конденсаторы, их устройство и применение.	2	2
	3-4	Практическая работа № 1 Изучение параллельного и последовательного соединения конденсаторов	2	2
Тема 2. Электрические цепи постоянного тока.		Содержание учебного материала		
	5-6	Законы Ома для цепей постоянного тока Нелинейные и линейные электрические цепи. Законы Ома и Кирхгофа. Мощность. Использование теплового действия тока в технике. Химическое действие тока. Гальванические элементы и аккумуляторы. Соединение источников тока в батареи.	2	2
	7-8	Электрическая цепь Электрическая цепь: понятие, условное изображение, элементы, условные обозначения. Резисторы: способы соединения, схемы замещения.	2	2
	9-10	Практическая работа № 2 Решение задач на законы параллельного и последовательного соединения проводников	2	2
	11-12	Практическая работа № 3 Чтение монтажных электрических схем тракторов	2	2
Тема 3. Магнитное поле и цепи		Содержание учебного материала		
	13-14	Законы магнитной цепи	2	2

		Магнитная цепь: понятие, классификация, характеристики, единицы измерения, законы магнитной цепи. Основные магнитные величины и свойства ферромагнитных материалов. Методы расчета магнитных цепей при постоянной магнитодвижущей силе.		
Тема №4 Переменный ток		Содержание учебного материала		
	15-16	Законы переменного тока	2	2
		Идеальные элементы цепи переменного тока. Мощность в цепях переменного тока. Трехфазные электрические цепи. Соединение обмоток генератора и потребителя звездой и треугольником. Активная, реактивная и полная мощность в трехфазной сети.		
	17-18	Практическая работа № 4 Измерение активного и реактивного сопротивления в цепях переменного тока	2	2
	19-20	Практическая работа № 5 Изучение работы трехфазной электрической цепи при нагрузке однофазных приемников, соединенных «треугольником» и «звездой».	2	2
Тема 5 Электрические измерительные приборы и измерения		Содержание учебного материала		
	21-22	Электроизмерительные приборы	2	2
		Понятия о системах электроизмерительных приборов. Необходимость измерения электрических величин: напряжения, силы тока, сопротивления, мощности, энергии. Методы измерения. Электроизмерительные приборы: амперметры, вольтметры, логометры, ваттметры. Понятия о системах электроизмерительных приборов. Шкала приборов. Погрешности при измерениях, классы точности прибора. Способы расширения пределов измерения амперметров и вольтметров. Правила включение приборов и снятие показаний. Понятие об измерении неэлектрических величин электрическими методами.		
	23-24	Практическая работа № 6 Измерение характеристик электрического тока мультиметром	2	2
		Раздел 2. Электротехнические устройства		
Тема 6. Трансформаторы		Содержание учебного материала		
	25-26	Трансформаторы	2	2
		Типы, назначение, устройство и принцип действия трансформаторов. Мощность и		

		коэффициент полезного действия трансформаторов. Понятия о режимах работы трансформаторов. Трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы. Область применения трансформаторов		
	27-28	Практическая работа № 7 Устройство и принцип действия трансформаторы. Коэффициент полезного действия трансформатора	2	2
Тема 7. Электрические машины		Содержание учебного материала		
		Машины постоянного тока (МПТ). Устройство и принцип действия МПТ. Асинхронные двигатели (АД). Устройство и принцип действия трёхфазного АД. Механические и рабочие характеристики АД. Схемы включения асинхронных двигателей. Пуск и регулирование скорости АД. Синхронные машины (СМ). Устройство и принцип действия СМ. Работа СМ в режиме генератора и двигателя		
	29-30	Практическая работа № 8 Механические и рабочие характеристики асинхронного двигателя	2	2
	31-32	Практическая работа № 9 Характеристики синхронного двигателя	2	2
	33-34	Практическая работа № 10 Способы соединения обмоток электродвигателя Контрольная работа.	2	2
			34	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета электротехники; лаборатории электротехники.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- макеты электрических приборов;
- плакаты по изучаемым темам.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- макеты электрических приборов;
- набор комплектующих изделий для сборки электрических схем;
- контрольноизмерительные приборы;
- набор слесарного инструмента.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бутырин П.А Электротехника: Учебник. Серия: Начальное профессиональное образование. - М.: Академия, 2018. – 272 с.
2. Ярочкина Г. В. Электротехника: рабочая тетрадь: учебное пособие для начального профессионального образования. Издательский центр «Академия», 2018.- 96 с.

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
Уметь:	
читать принципиальные, электрические и монтажные схемы, связанные с марками изучаемых тракторов и сельскохозяйственных машин;	Выполнение контрольного задания
расчитывать параметры электрических схем;	Практическое задание
собирать электрические схемы;	Практическое задание
пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;	Практическое задание
проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;	Практическое задание
Знать:	
электротехническую терминологию;	Тестирование, устный опрос
основные законы электротехники;	Контрольная работа, устный опрос
типы электрических схем;	Контрольная работа
правила графического изображения элементов электрических схем, применяемых в тракторостроении и комбайностроении;	Контрольная работа, лабораторные работы
методы расчета электрических цепей;	Лабораторные работы
основные элементы электрических сетей;	Лабораторные работы, устный опрос
принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры	Контрольная работа, лабораторные работы, практические занятия

управления и защиты, которые применяются на современных тракторах и сельскохозяйственных машинах;	
схемы электроснабжения;	Контрольная работа
основные правила эксплуатации электрооборудования современных тракторов и сельскохозяйственных машин;	Практические занятия
способы экономии электроэнергии;	Контрольная работа, устный опрос
основные электротехнические материалы;	Тестирование
правила сращивания, спайки и изоляции проводов	Практическое задание

5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ

№ п/п	№ пункта рабочей программы	Дата внесения изменений и дополнений	До внесения изменений и дополнений	После изменений и дополнений	Дата и № протокола рассмотрения цикловой комиссией	Дата и № протокола рассмотрения методическим советом/ педагогическим советом

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 359040073915316482112313993369613528402878580864

Владелец Бочкарёва Елена Евarestovna

Действителен с 28.02.2024 по 27.02.2025