

Министерство образования и науки Челябинской области

Филиал Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения
«Троицкий технологический техникум» в с. Октябрьское

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГБПОУ ТТТ

Ю.Н.Пророченко

«20» июня 20 20 г.



ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы электротехники

По профессии 35.01.13 «Тракторист-машинист сельскохозяйственного про-
изводства»

Программа учебной дисциплины «Основы электротехники» разработана на основе примерной программы по профессии (профессиям) начального – профессионального образования **35.01.13. Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства**. Заключение Совета Министерства образования и науки Челябинской области по примерным основным профессиональным образовательным программам начального и среднего профессионального образования № 10 от 31 мая 2011г.

Организация – разработчик: филиал ГБПОУ «Троицкий технологический техникум» с. Октябрьское .

Разработчик: Соловьев С.А., преподаватель филиала ГБПОУ «Троицкий технологический техникум» с. Октябрьское.

Рассмотрено на заседании цикловой методической комиссии

протокол № 7 от 18 мая 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»	стр. 4
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии **35.01.13. Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства**

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании: в профессиональной подготовке новых рабочих, повышении квалификации, переподготовке.

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 структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;

рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;

использовать в работе электроизмерительные приборы;

знать:

единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;

методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;

свойства постоянного и переменного электрического тока;

принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;

электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и

правила включения в электрическую цепь;

свойства магнитного поля;

двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;

правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;

аппаратуру защиты электродвигателей;

методы защиты от короткого замыкания;

заземление, зануление;

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **50** часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **34** часа;
самостоятельные работы обучающихся **16** часов.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	50
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	34
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	17
контрольные работы	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
в том числе:	
подготовка рефератов, выступлений, выполнения расчетно-графической работы, составление словаря профессиональных терминов	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы электротехники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы электротехники		50	
Тема 1.1.	Содержание учебного материала	2	
Постоянный электрический ток	1 Основные параметры электрической цепи. Уравнения электрического сопротивления цепи. Схемы электрических цепей постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа. Методы расчета неразветвленных и разветвленных электрических цепей.		2
	Преобразование химической энергии в электрическую. Химические источники электрической энергии, (аккумуляторы).		
	Лабораторные работы.		
	Практические занятия.		
1	Расчет силы тока, напряжения и сопротивления в электрической цепи.	2	

	2	Построение параллельных и последовательных электрических цепи постоянного тока.		
		Контрольная работа.		
		Самостоятельная работа обучающихся. Реферат по теме закон Ома для электрических цепей постоянного тока.	2	
		Содержание учебного материала	2	
Тема 1. 2. Переменный электрический ток	1	Получение переменного тока. Параметры переменного тока.		2
		Цепи переменного тока с последовательным и параллельным соединениями активного, индукционного и емкостного сопротивлений. Закон Ома в цепи переменного тока. Мощность в цепях переменного тока (активная, реактивная и полная).		
		Трехфазная система переменного тока. Принцип построения многофазных систем.		
		Соединение обмоток источника и приемников электроэнергии звездой и треугольником.		
		Лабораторные работы.	1	
	1	Измерение электрического сопротивления и определение удельного электрического сопротивления проводников.		
		Практические занятия.	2	
	1	Расчет параметров электрических схем		

	Контрольная работа.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Рефераты по темам: Параметры переменного тока. Линейные и фазовые токи и напряжения. Закон Ома в цепи переменного тока.	2	
Тема 1.3. Электромагнетизм	Содержание учебного материала	1	2
	1 Электромагнетизм и магнитные цепи. Основные характеристики магнитного поля. Явление гистерезиса. Взаимодействие тока и магнитного поля. Использование явления электромагнитной индукции для получения ЭДС (понятие генераторов). Вихревые токи. Индуктивность. Условия возникновения ЭДС самоиндукции. Величина и направление ЭДС самоиндукции.		
	Лабораторные работы.	1	
	1 Снятие петли гистерезиса ферромагнитного материала, определение точки Кюри и магнитной проницаемости		
	Практические занятия. Расчет магнитной цепи.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся. Составление алгоритма расчета магнитных цепей.	1	
Тема 1. 4. Электроизмерительные приборы	Содержание учебного материала	2	
	1 Электрические измерения и электроизмерительные приборы. Классификация электроизмерительных приборов. Общее устройство приборов и их условное обозначения на схемах. Методы измерений тока, напряжения, сопротивления, мощности в электрических цепях		2
	Лабораторные работы.	2	
	1 Измерение силы тока и напряжения в цепях постоянного тока.		
	Практические занятия.		
	Контрольная работа.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Методы измерения тока, напряжения, сопротивления, мощности в электрических цепях.	4	
Тема 1. 5. Трансформаторы	Содержание учебного материала	2	
	1 Устройство и принцип действия трансформаторов, назначение и		2

	область			
	их применения. Коэффициент трансформации. Мощность и КПД трансформатора.			
	Зависимость КПД от нагрузки.			
	Лабораторные работы.			
	1			Определение мощности трансформатора
	Практические занятия.			
	1	Определение зависимости КПД трансформатора от нагрузки.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Доклады, рефераты по темам: Мощность и КПД трансформатора.	Зависимость КПД от нагрузки.	2	
	Зависимость КПД от нагрузки.			
	Содержание учебной дисциплины	2		
	Тема 1. 6. Электрические машины	1	Электрические машины, их виды. Генераторные и двигательные режимы работы. Обратимость электрических машин. Понятия об асинхронных электродвигателях, их применение. Понятие о синхронных машинах. Применение синхронных генераторов и электродвигателей. Принцип действия электрических машин постоянного тока. Понятие о способах возбуждения. Применение генераторов и электродвигателей постоянного тока.	2

Тема 1. 7. Электрические аппараты	Лабораторные работы		
	Практические занятия.	2	
	1 Соединение стартера и генератора в тракторах и автомобилях.		
	2 Определение параметров работы асинхронных электродвигателей.		
	Контрольная работа.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся.	4	
	Применение синхронных двигателей. Его параметры. Способы соединения.		
	Содержание учебной дисциплины	2	
	1 Электрические аппараты, применяемые в схемах управления электроприводом, защиты и сигнализации. Автоматические выключатели, реле электромагнитные, контакторы, магнитные пускатели; устройство, назначение, принцип действия.		2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия.	2	
	1 Читать схемы защиты и сигнализации.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Назначение, устройство и принцип действия магнитных пускателей и контакторов.	1	
Дифференцированный зачет			
Всего:			50

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы имеется учебный кабинет.

Оборудование учебного кабинета:

- столы, стулья по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя (АРМ);
- комплект учебно-наглядных пособий «Электротехника»;
- измерительные приборы;

Технические средства обучения:

- мультимедийные средства: персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением, проектор, экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Китаев В.Е. Электротехника с основами промышленной электроники. Учебник для профессионально-технических училищ. – 2-е издание переработанное и дополненное, Москва, Высшая школа, 2016 год, 224 страницы.
2. Поляков В.А. Электротехника: Учебное пособие для учащихся 9 и 10 классов. – Москва, Просвещение. 2016 год – 239 страниц.
3. Ярочкина Г.В., Володарская А.А. Электротехника. Рабочая тетрадь для учащихся учреждений начального профессионального образования, предназначена для проведения само- и взаимоконтроля знаний учащихся по каждой теме курса; - Москва, Институт развития профессионального образования, 2016 год, 92 страницы.

Дополнительные источники:

1. «Электронная электротехническая библиотека».
2. «Школа для электрика: электротехника от А до Я». Образовательный портал по электротехнике.
3. Электротехника в России. История развития электротехники и современность.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной 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
Умения - читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; - рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей; - использовать в работе электроизмерительные приборы; Знания: - единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; - методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей; - свойства постоянного и переменного электрического тока; - принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока; - электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь; - свойства магнитного поля; - двигатели постоянного и переменного	Текущий контроль: устный опрос и тестирование обучающихся Практические занятия ; 1 .Расчет простых электрических цепей. 2. Расчёт сложных электростатических цепей Лабораторные работы 1. Схемы электрических соединений. Виды электрических схем. 2. Исследование электрической цепи постоянного тока с одним источником электрической энергии ; 3. Сборка электрических цепей с использованием электроизмерительных приборов. Самостоятельная работа: Заполнение таблицы 1. Сравнительный анализ магнитных и электрических цепей Промежуточный контроль: устный опрос и тестирование обучающихся Практические занятия ; 1 .Расчет простых электрических цепей. 2. Расчёт сложных электростатических цепей Лабораторные работы 1. Схемы электрических соединений. Виды электрических схем. 2. Исследование электрической цепи постоянного тока с одним источником электрической энергии ; Самостоятельная работа: Заполнение таблицы 1.Сравнительный анализ магнитных и
тока, их устройство и принцип действия;	электрических цепей.

- методы защиты от короткого замыкания; - заземление, зануление.	2.Методы расчета простых и сложных электрических цепей. Итоговый контроль: дифференцированный зачет.
---	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения учебной дисциплины позволяют, проверить у обучающихся не только сформированность усвоенных знаний, освоенных умений, но и развитие общих компетенций.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии в процессе освоения образовательной программы, участие в НОУ, олимпиадах профессионального мастерства, фестивалях, конференциях.	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на практических занятиях, внеурочной деятельности.
Организовывать собственную деятельность исходя из целей и способов ее достижения.	Выбор и применение методов и способов решения поставленных задач. Оценка эффективности и качества выполнения.	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на практических занятиях, внеурочной деятельности.
Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, ответственность за результаты своей работы.	Организация самостоятельных занятий при изучении данной дисциплины.	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на практических занятиях, внеурочной деятельности.
Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Эффективный поиск необходимой информации по данной дисциплине. Использование различных источников, включая электронные.	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на внеаудиторной самостоятельной работе.
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Применение информационно-коммуникационных технологий при организации самостоятельной работы по данной дисциплине.	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на внеаудиторной самостоятельной работе.
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Взаимодействие обучающихся с мастерами, преподавателями в ходе обучения.	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на практических занятиях, внеурочной деятельности.
Исполнять воинскую обязанность,	Демонстрация профессио-	Наблюдение и оценка дос-

в т.ч. с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	нальных знаний и умений необходимых для исполнения воинской обязанности.	тижений обучающихся на практических занятиях, внеурочной деятельности.
---	--	--