Филиал государственного автономного профессионального образовательного учреждения
Башкирский агропромышленный колледж р. п. Чишмы

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО
На заседании ПЦК общепрофессиональных
дисциплин и профессиональных модулей
« 30 » июня 2023 г. Протокол № 11
Председатель ПЦК
_____С.А.Хайруллина

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий филиалом
ГАПОУ БАК р.п. Чишмы
_____Г.Ф. Гайнутдинова
« 30 » июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Основы электротехники

По профессии 35.01.14

Мастер по техническому обслуживанию и ремонту

машинно-тракторного парка

2021-2024 учебный год

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее - СПО) **35.01.14 Мастер по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка**

Организация-разработчик: филиал Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Башкирский агропромышленный колледж филиал р.п. Чишмы

Рассмотрено и рекомендовано

на заседании педагогического совета

от 30 июня 2023 года протокол № 11

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 4

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 7

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 11

4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы электротехники.

Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии **35.01.14** Мастер по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессии тракторист.

Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной 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;

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.

ПК и ОК, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

- ПК 1.3. Выполнять работы по обслуживанию технологического оборудования животноводческих комплексов и механизированных ферм.
- ПК 1.4. 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 то и ремонта.
- ПК 2.4. Выявлять причины несложных неисправностей тракторов, самоходных и других сельскохозяйственных машин, прицепных, навесных устройств, оборудования животноводческих ферм и комплексов.
- ПК 2.5. Проверять на точность и испытывать под нагрузкой отремонтированные сельскохозяйственных машин и оборудование

- ПК 2.6. Выполнять работы по консервации и сезонному хранению сельскохозяйственных машин, и оборудованию.

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей 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).

Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **40** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **32** часов;

лабораторная работы обучающегося **8** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	*Объем часов*
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**40**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**32**
в том числе:	
практические занятия	20
контрольные работы	1
зачет	1
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**8**
в том числе:	
✓ расчетно-графическая работа;	8
Итоговая аттестация *в форме зачета*	

Тематический план и содержание учебной дисциплины ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы электротехники.		**20**	
Введение.	Входной контроль. История развития электротехники. Роль электрической энергии в жизни современного общества. Значение и место курса «Электротехника» в подготовке специалистов для сельскохозяйственного производства.	1	1
Тема 1.1. Электрическое поле. Электрические цепи постоянного тока.	**Содержание учебного материала**	4	
	1. **Электрическое поле.** Электрический заряд. Электрическое поле. Закон Кулона. Конденсатор. Электроемкость. Соединение конденсаторов.		2
	2. **Электрические цепи постоянного тока.** Элементы электрических цепей. Постоянный ток. Закон Ома для участка цепи и полной цепи. Закон Джоуля – Ленца.		
	Практические занятия	4	
	1. Соединение элементов электрической цепи.		
	2. Расчет электрической цепи.		
	Лабораторная работа обучающихся: Расчетно-графическая работа «Расчет электрической цепи постоянного тока».	2	
Тема 1.2. Магнитное поле. Электрические цепи переменного тока.	**Содержание учебного материала**	2	
	1. **Магнитное поле.** Магнитное поле. Магнитное поле проводника и катушки с током. Взаимное преобразование электрической и механической энергии.		2
	2. **Электрические цепи переменного тока.** Получение переменного тока. Однофазный переменный ток, его значения. Элементы цепей переменного тока, их соединение и расчет. Трехфазный переменный ток. Соединение фаз генератора и потребителя звездой и треугольником.		
	Практические занятия	4	
	1. Соединение элементов электрической цепи.		
	2. Расчет однофазной цепи переменного тока.		
	Лабораторная работа обучающихся: Расчетно-графическая работа «Расчет электрической цепи переменного тока».	2	

	Контрольная работа по теме: «Электрические цепи постоянного и переменного тока»	1	
Раздел 2. Электрооборудование сельскохозяйственного производства.		**20**	
Тема 2.1. Измерительные приборы.	**Содержание учебного материала**	1	
	1. **Измерительные приборы.** Технические средства измерений. Классификация и системы измерительных приборов. Буквенное и графическое обозначение измерительных приборов на электрических и монтажных схемах. Схемы включения. Основные правила эксплуатации измерительных приборов.		2
	Практические занятия	2	
	1. Измерение электрических величин.		
	2. Учет электрической энергии. Способы экономии электроэнергии.		
	Лабораторная работа обучающихся: Создание презентаций по теме: «Цифровые приборы».	2	
Тема 2.2. Электрические машины и трансформаторы.	**Содержание учебного материала**	1	
	1. **Электрические машины и трансформаторы.** Определение, классификация, устройство электрических машин. Схемы включения двигателя и генератора. Определение, устройство и принцип работы однофазного трансформатора. Основные правила эксплуатации электрических машин и трансформаторов.		2
	Практические занятия	6	
	1. Схема включения двигателя.		
	2. Схема включения генератора.		
	3. Схема включения однофазного трансформатора.		
	Лабораторная работа обучающихся: Расчетно-графическая работа «Расчет основных параметров асинхронного электродвигателя».	2	
Тема 2.3.	**Содержание**	1	

Электроснабжение и аппаратура управления и защиты.	1.	**Электроснабжение и аппаратура управления и защиты.** Схемы электроснабжения. Воздушные и кабельные линии. Проводниковые и изоляционные материалы, их свойства. Соединение проводов и кабелей. Определение, назначение и классификация, марки электрических аппаратов. Буквенное и графическое обозначение аппаратов на электрических и монтажных схемах. Область применения. Основные правила эксплуатации электрооборудования.		2
	Практические занятия		4	
	1.	Выполнение сращивания, спайки и изоляции проводов.		
	2.	Выполнение монтажа аппаратуры управления и защиты.		
	Зачет		1	
		Всего	**40**	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Электротехники; лаборатории Электротехники.

Оборудование учебного кабинета:

1. Посадочные места по количеству обучающихся;
2. Рабочее место преподавателя;
3. Шкаф для книг;
4. Аудиторная доска для письма;
5. Комплект учебно-наглядных пособий по «Электротехнике».

Технические средства обучения:

1. Телевизор;
2. DVD – плеер;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1. Лабораторные стенды;
2. Комплект рабочих инструментов;
3. Источники постоянного и переменного тока;
4. Провода и кабели, электротехнические и изоляционные материалы;
5. Трансформатор, двигатель, генератор, аппаратура управления и защиты, контрольно-измерительные приборы и приспособления;
6. Макеты электрооборудования.

Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Инькова Ю. М. Электротехника и электроника. – М: Издательский центр «Академия», 2013. – 368 с.
2. Ярочкина Г. В. Контрольные материалы по электротехнике. – М: Издательский центр «Академия», 2013. – 112 с.
3. Ярочкина Г. В. Электротехника: рабочая тетрадь. – М: Издательский центр «Академия», 2013. – 96 с.

Дополнительные источники:

1. Немцов М. В., Светлакова И. И. Электротехника. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 571 с.
2. Задачник по электротехнике. Новиков П.Н. и др. – М.: Профобриздат, 2002. – 336 с.
3. Корякин-Черняк С. Л., Партала О. Н. Справочник электрика для профи и не только …. – СПб.: Наука и Техника, 2009. – 592 с.
4. Поляков Ю. Н. Справочник электрика. – Ростов н/Д: Феникс, 2010, – 373 с.
5. Электронный ресурс «Школа для электрика». Форма доступа: http://electricalschool.info
6. Электронный ресурс «Библиотека для электрика». Форма доступа: http:// www.electrolibrary.info
7. Электронный ресурс «Справочник электрика и энергетика». Форма доступа: http://www.elecab.ru
8. Электронный ресурс «ВикипедиЯ». Форма доступа: http:// ru.wikipedia.org/wiki

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 принципиальные, электрические и монтажные схемы	Входной контроль: тестирование. Текущий контроль: практические работы, выполнение и защита расчетно-графических работ. Тематический контроль: контрольная работа. Итоговый контроль: зачет.
Рассчитывать параметры электрических схем	
Собирать электрические схемы	
Пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями	
Проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ	
Знания:	
Электротехническую терминологию	Входной контроль: тестирование. Текущий контроль: устный опрос, письменный опрос, практические работы. Тематический контроль: тестирование, контрольная работа. Итоговый контроль: зачет.
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	