МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЛМЫКИЯ
Бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Калмыкия «Многопрофильный колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Директор _____ Н. Н. Ильянова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы электротехники

2019

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования 35.01.13 «Тракторист – машинист сельскохозяйственного производства».

Организация – разработчик: бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Калмыкия «Многопрофильный колледж».

Разработчики:
Каджиков Роман Николаевич, мастер производственного обучения
Бембешев Александр Петрович, преподаватель

РАССМОТРЕНА
на заседании ЦМК преподавателей и мастеров
ПО технического профиля
Протокол от «12» 09 2025 г. № 1
Председатель ЦМК _____ Г.Д. Каджикова

СОГЛАСОВАНО
Зам.директора по УР
_____ О.А. Ломакина

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПД.01 Электротехника

1.1.Область применения программы

Программа профессионального модуля – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 35.01.13 «Тракторист – машинист сельскохозяйственного производства», входящей в состав укрупненной группы профессий 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство со сроком обучения 10 месяцев на базе среднего общего образования (Профессия по ОК 016-94 19203 Тракторист – машинист сельскохозяйственного производства) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД).

1.2. **Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл дисциплин основной образовательной программы.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения 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 цепей;
- 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. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 52 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 36 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 16 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебных работ.

Вид учебной дисциплины	**Количество часов**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**52**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**36**
В том числе: лабораторные работы	6
Практические занятия	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**16**
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2.Тематический план и содержание учебной дисциплины ОПД. 01

Электротехника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи	**Содержание**	**22**	
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока	Постоянный ток. Характеристики электрической цепи: ЭДС, напряжение, сила тока, сопротивление, проводимость , работа, мощность. Основные законы электротехники: Ома, Кирхгофа, Джоул – Ленца. Типы электрических схем. Методы расчета электрических цепей. Правила сращивания, спайки и изоляции проводов. Правила графического изображения элементов электрических схем постоянного тока.	4	2
Тема 1.2. Магнитные цепи.	**Содержание**		
	Магнитное поле: понятие, сила Ампера. Основные электротехнические материалы.	2	3
Тема 1.3. Электромагнитная индукция.	**Содержание**		
	Электромагнитная индукция: опыт Фарадея, использование явления в электротехнике.	2	2
Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока.	**Содержание**		
	Переменный ток: активные и реактивные элементы: понятие, векторные диаграммы. Мощность переменного тока: виды, единицы измерения, коэффициент мощности. Трехфазные электрические цепи: понятие, получение, соединение генератора и потребителей, мощность. Правила графического изображения элементов электрических схем переменного тока.	4	2

	Лабораторная работа №1 Расчет электрических цепей.	2	
	Самостоятельная работа: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. Самостоятельное изучение следующих тем: 1. Изучение понятия электрическое поле. 2. Изучение понятия о сопротивлении, зависимости его от размеров материала и температуры, сверхпроводимости. 3. Изучение расчетов электрических цепей постоянного тока. 4. Электромагнетизм (магнитные свойства веществ, самоиндукция, взаимоиндукция) 5. Изучение понятия о нелинейных элементах в электрической цепи. 6. Изучение однофазных электрических цепей переменного тока. 7. Изучение последовательности соединений неразвлетвленных цепей 8. Изучение разветвленной сети переменного тока. Повышение коэффициента мощности. 9. Изучение трехфазной электрической сети.	8	
Раздел 2. Электротехнические устройства		**30**	
Тема 2.1. Электрические измерения и электроизмерительные приборы	**Содержание** Характеристика электроизмерительных приборов: название, назначение, включение в цепь, верхний предел, цена деления, класс точности, система и принцип ее действия. Основные правила эксплуатации электрооборудования.	2	3
	Практическая работа №1-2. Сращивание, спайка и изоляция проводов. Контроль качества выполняемых работ.	4	
Тема 2.2. Трансформаторы	**Содержание**		
	Трансформаторы: назначение, устройство, принцип действия, характеристики.	2	2
	Лабораторная работа №2 исследование однофазного трансформатора	2	
Тема 2.3. Электрические машины	**Содержание**		
	Назначение, устройство и принцип работы генераторов и двигателей.	2	3

	Лабораторная работа №3 Снятие рабочих характеристик асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором.	2	
	Практическая работа №3 Расчет двигателей переменного тока	2	
Тема 2.4. Производство, распределение и потребление электроэнергии	**Содержание**		
	Производство, передача и использование энергии. Принцип действия, устройство и характеристики аппаратуры управления и защиты. Основные элементы электрических сетей. Схемы электроснабжения. Правила эксплуатации оборудования. Способы экономии электроэнергии.	2	2
Тема 2.5. Электрические аппараты. Аппаратура управления и защиты.	Содержание		
	Электрические аппараты, применяемые в схемах управления электроприводом, защиты и сигнализации. Автоматические выключатели, реле электромагнитные, контакторы, магнитные пускатели; устройство, назначение, принцип действия. Меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами.	2	3
	Самостоятельная работа: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. Самостоятельное изучение следующих тем: 1. Изучение устройств механизмов и узлов электроизмерительных приборов, их условные обозначения на шкалах. Классы точности, классификация. 2. Изучение электромеханических измерительных приборов и методами электрических измерений. 3. Изучение методов защиты от короткого замыкания; заземление, зануление. 4. Изучение трансформаторов их устройство и принцип действия;	8	

	назначение и область применения. 5. Коэффициент трансформации. Зависимость КПД от нагрузки. 6. Электрические машины переменного тока, их характеристики и назначение. 7. Электродвигатели постоянного тока, их типы и характеристики. Область применения. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ и подготовка к их защите.		
	Зачет	2	
Всего		52	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1.Требования к материально -техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета **«Электротехника».**

Оборудование учебного кабинета «Электротехника»: парты, стулья, классная доска, стол преподавателя, стеллажи для книг, плакатница, информационные стенды, наглядные пособия, комплект плакатов, лабораторные установки с описанием; электроизмерительные приборы: амперметры, вольтметры, омметры, проектор, ноутбук, DVD, интерактивная доска.

3.2.Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. П.А. Бутырин Электротехника ИЦ «Академия» 2008
2. Ю.Г. Сиднеев Электротехника с основами электроники Ростов – на – Дону «Феникс» 2011

Дополнительные источники:

3. В.И. Полещук. Задачник по электротехники и электронике: Учебное пособие, ИЦ «Академия» 2004
4. ElectricalScool.info>Основы электротехники
5. Eleczon.ru>ОсновыЭлектротехники
6. Dic.academic.ru>dic.nsf/bse/153700/Электротехника

Мультимедийные объекты:

1. http://model.exponeta.ru/electro/0022.htm
2. http://nika-fizika.narod.ru/65_0.htm
3. http://www.neive.by.ru/bestsoft/11.htm

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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
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.	Практические работы Защита Индивидуальные задания Исследования *Защита выполнения лабораторной работы* *Контрольная работа*

16.	Перечисленные источники соответствуют структуре и содержанию рабочей программы учебной дисциплины	+
17.	Общие требования к организации образовательного процесса описаны подробно (перечислены условия проведения занятий, консультационной помощи обучающимся)	+

ИТОГОВОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ *(из трех альтернативных позиций следует выбрать одну)*	да	нет
Рабочая программа дисциплины может быть рекомендована к утверждению и реализации	+	
Рабочую программу дисциплины следует рекомендовать к доработке		
Рабочую программу дисциплины следует рекомендовать к отклонению		

Замечания и рекомендации экспертов по доработке:

Экспертная группа

	Ломакина Ольга Алексеевна, заместитель директора по учебно-воспитательной работе БПОУ РК «Многопрофильный колледж», преподаватель высшей квалификационный категории
подпись	ФИО, должность, место работы
	Цубера Наталья Доржиновна, председатель цикловой методической комиссии, преподаватель высшей квалификационной категории
подпись	ФИО, должность, место работы
	Васипов Алимжон Халимович, главный механик БПОУ РК «Многопрофильный колледж»
подпись	ФИО, должность, место работы

«11» 09 2019 г.

ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 04 Основы электротехники

код и наименование учебной дисциплины

В составе ОПОП СПО

35.01.13 «Тракторист – машинист сельскохозяйственного производства»

код и наименование профессии/специальности

Разработчики:

Каджиков Роман Николаевич, мастер производственного обучения

Ф.И.О. разработчика

Ф.И.О. разработчика

Техническая экспертиза рабочей программы учебной дисциплины

№	Наименование экспертного показателя	Экспертная оценка ДА +/НЕТ -
Экспертиза оформления титульного листа и оглавления		
2.	Нумерация страниц в «Содержании» верна	+
Экспертиза раздела 1. «Паспорт рабочей программы учебной дисциплины»		
3.	Раздел 1. «Паспорт рабочей программы учебной дисциплины» имеется	+
4.	Наименование программы дисциплины совпадает с наименованием на титульном листе	+
5.	Пункт 1.1. «Область применения программы» заполнен	+
6.	Пункт 1.2. «Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы» заполнен	+
7.	Пункт 1.3. «Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины» заполнен	+
8.	Требования к умениям и знаниям соответствуют перечисленным в тексте ФГОС	+
9.	Пункт 1.4. «Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины» заполнен	+
Экспертиза раздела 2. «Структура и примерное содержание учебной дисциплины»		
10.	Раздел 2. «Структура и примерное содержание учебной дисциплины» имеется	+
11.	Пункт 2.1. «Объем учебной дисциплины и виды учебной работы» заполнен	+
12.	Таблица 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины заполнена	+
13.	Объем максимальной учебной нагрузки обучающегося в паспорте программы, таблицах 2.1. и 2.2. совпадает	+
14.	Объем обязательной аудиторной нагрузки в паспорте программы, таблицах 2.1. и 2.2. совпадает	+

15.	Объем времени, отведенного на самостоятельную работу обучающихся, в паспорте программы, таблицах 2.1. и 2.2. совпадает	+
Экспертиза раздела 3. «Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины»		
16.	Раздел 3. «Условия реализации программы дисциплины» имеется	+
17.	Пункт 3.1. «Требования к минимальному материально-техническому обеспечению» заполнен	+
18.	Пункт 3.2. «Информационное обеспечение обучения» заполнен	+
19.	В списке основной литературы отсутствуют издания, выпущенные более 5 лет назад	+
Экспертиза раздела 4. «Контроль и оценка результатов освоения дисциплины»		
20.	Раздел 4. «Контроль и оценка результатов освоения дисциплины» имеется	+
21.	Наименования знаний и умений совпадают с указанными в п. 1.3.	+
ИТОГОВОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ		
Программа дисциплины может быть направлена на содержательную экспертизу		+

Содержательная экспертиза рабочей программы учебной дисциплины

№	Наименование экспертного показателя	Экспертная оценка ДА +/НЕТ -
Экспертиза раздела 1. «Паспорт рабочей программы учебной дисциплины»		
1.	Требования к умениям и знаниям соответствуют перечисленным в тексте ФГОС (в т. ч. конкретизируют и/или расширяют требования ФГОС)	+
Экспертиза раздела 4. «Контроль и оценка результатов освоения дисциплины»		
2.	Основные показатели оценки результатов обучения позволяют однозначно диагностировать уровень освоения умений и усвоения знаний	+
3.	Наименование форм и методов контроля и оценки освоенных умений и усвоенных знаний точно и однозначно описывает процедуру аттестации	+
4.	Формы и методы контроля и оценки позволяют оценить степень освоения умений и усвоения знаний	+
Экспертиза раздела 2. «Структура и примерное содержание учебной дисциплины»		
5.	Структура рабочей программы учебной дисциплины соответствует принципу единства теоретического и практического обучения	+
6.	Разделы программы учебной дисциплины выделены дидактически целесообразно	+
7.	Содержание учебного материала соответствует требованиям к знаниям и умениям	+
8.	Объем времени достаточен для освоения указанного содержания учебного материала	+
9.	Объем и содержание лабораторных и практических работ определены дидактически целесообразно и соответствуют требованиям к умениям и знаниям	+
10.	Примерная тематика самостоятельной работы определена дидактически целесообразно	+
11.	Примерная тематика курсовых работ соответствует целям и задачам освоения учебной дисциплины *(пункт заполняется, если в программе дисциплины предусмотрена курсовая работа)*	
Экспертиза раздела 3. «Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины»		
12.	Перечень учебных кабинетов (мастерских, лабораторий и др.) обеспечивает проведение всех видов лабораторных и практических работ, предусмотренных программой учебной дисциплины	+
13.	Перечисленное оборудование обеспечивает проведение всех видов практических занятий, предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины	+
14.	Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы включает общедоступные источники	+
15.	Перечисленные Интернет-ресурсы актуальны и достоверны	+