

Министерство образования и науки Мурманской области

«Северный национальный колледж»

(филиал государственного автономного профессионального образовательного учреждения Мурманской области «Оленегорский горнопромышленный колледж»)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ОП.04 Основы электротехники

основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии среднего профессионального образования

35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства

с. Ловозеро, Мурманской области
2022

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.04 Основы электротехники** разработана на основе Федерального государственного стандарта по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) **35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства**

Организация-разработчик:

«Северный национальный колледж» (филиал государственного автономного профессионального образовательного учреждения Мурманской области «Оленегорский горнопромышленный колледж»)

Составитель:

Копытин А.В, преподаватель

Ответственный:

Советкина С.В., начальник отдела по учебной работе

РАССМОТРЕНО:

на заседании ЦМК филиала

Протокол

от «01» сентября 2022 г. № 1

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Основы электротехники является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии СПО 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства.

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

Рабочая программа предназначена для реализации дисциплины на очной форме обучения.

Рабочая программа воспитания реализуется интегрировано через содержание учебной дисциплины, планируемые результаты рабочей программы воспитания находят отражение в воспитательных целях каждого учебного занятия.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках изучения учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, формируются общие и профессиональные компетенции.

1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций (в соответствии с ФГОС СПО)
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 её достижения, определённых 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.	Организовывать 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).

1.2.2. перечень профессиональных компетенций

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 технического обслуживания и ремонта.
ПК 2.2.	Проводить ремонт, наладку и регулировку отдельных узлов и деталей тракторов, самоходных и других сельскохозяйственных машин, прицепных и навесных устройств, оборудования животноводческих ферм и комплексов с заменой отдельных частей и деталей.

1.2.3. Перечень умений и знаний

Умения	Знания
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;	- электротехническую терминологию;
- рассчитывать параметры электрических схем;	- основные законы электротехники;
- собирать электрические схемы;	- типы электрических схем;
- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;	- правила графического изображения элементов электрических схем;
- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;	- 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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	48
в том числе:	
теоретическое обучение (лекции, уроки)	38
практические занятия	8
контрольные работы	2
самостоятельная работа обучающегося	24
Итого часов	72

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации учебной деятельности	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Техника безопасности		
Тема 1.1 Электротравматизм и его предотвращение	Содержание учебного материала	8
	1. Электрическая энергия, достоинства и недостатки. Действие электрического тока на организм. Основные причины поражения электрическим током.	2
	2. Классификация защитных мер от электро травматизма. Средства личной защиты, соответствующие правилам по электробезопасности и охране труда.	2
	3. Защитное заземление. Защитное зануление.	2
	Практическое занятие №1: «Правила пользования защитными средствами. Первая помощь пострадавшему при поражении электрическим током».	2
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: «Аппаратура защиты электродвигателей, методы защиты от короткого замыкания».	4
Раздел 2. Электрические цепи постоянного тока.		
Тема 2.1. Основные понятия об электрических цепях постоянного тока	Содержание учебного материала	16
	1. Физика электрического тока. Основные электрические величины и их единицы измерения.	2
	2. Виды источников электрического тока. Понятие электрической цепи.	2
	3. Основные законы электротехники. Закон Ома. Первый закон Кирхгофа. Второй закон Кирхгофа.	2

	4.	Способы соединения приемников электрической энергии.	1
	5.	Способы соединения источников электрической энергии.	1
	6.	Режимы работы электрических цепей. Расчёт проводов на потерю напряжения и нагревание.	2
	Практическое занятие № 2: «Условно-графическое изображение элементов электрической цепи. Изучение простых и сложных электрических цепей».		2
	Практическое занятие № 3: «Примеры решения типовых задач».		2
	Практическое занятие № 4: «Расчёт проводов на потерю напряжения и нагревание».		2
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); 2. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ отчетов и подготовка к их защите. 3. Выполнение домашнего задания		8
Раздел 3. Электрические цепи переменного тока.			
Тема 3.1. Основные понятия об электрических цепях переменного тока.	Содержание учебного материала		14
	1.	Основные понятия и определения. Векторные диаграммы.	2
	2.	Емкость и индуктивность.	2
	3.	Трёхфазные электрические цепи. Основные понятия и определения.	2
	4.	Способы соединения фаз источника. Соединение фаз нагрузки треугольником.	1
	5.	Соединение фаз нагрузки звездой.	1
	6.	Мощность трёхфазной электрической цепи и методы её измерения.	2
	Практическое занятие № 5: «Примеры решения типовых задач».		2
	Контрольная работа №1.		2
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); 2. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ отчетов и подготовка к их защите.		7

	3. Выполнение домашнего задания 4. Подготовка рефератов по темам: «Двигатели постоянного и переменного тока, на устройство и принцип действия», «Генераторы постоянного и переменного тока, на устройство и принцип действия» «Правило пуска, остановки электродвигателей установленных на эксплуатирующемся оборудовании».	
Раздел 4. Электрические измерения.		
Тема 4.1. Электроизмерительные приборы.	Содержание учебного материала	8
	1. Основные характеристики электроизмерительных приборов. Классификация электроизмерительных приборов.	4
	2. Измерение электрических величин	2
	3. Основные электротехнические материалы. Правила сращивания, спайки и изоляции проводов.	2
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); 2. Подготовка к зачёту.	5
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2
Всего часов		72

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально – техническое обеспечение реализации программы

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета №9 «Электротехника»; лаборатории №15 «Электротехника»

Оборудование учебного кабинета:

1. Рабочее место преподавателя;
2. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
3. Комплект учебно-методической документации по электротехнике и электронике;
4. Комплект учебно-наглядных средств обучения (модели, натурные объекты, электронные презентации, демонстрационные таблицы).

Технические средства обучения:

1. Компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
2. Мультимедийный проектор;
3. Экран;
4. Звуковые колонки.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1. Рабочее место преподавателя;
2. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
3. Комплект лабораторных стендов, включающих:
 - основы электротехники и электроники;
 - электронная лаборатория;
 - исследование асинхронных машин;
 - исследование машин постоянного тока;
 - однофазные трехфазные трансформаторы;
 - измерение электрических величин.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные печатные издания:

1. Прошин В.М. Электротехника: учебник.- М.: Академия, 2013. -288с.
2. Лоторейчук Е.А. Теоретические основы электротехники: Учебник.- М: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. -320 с.
3. Славинский А.К. Электротехника с основами электротехники: учебное пособие А.К.Славинский, И.С.Туревский М: ИД ФОРУМ:НИЦ ИНФРА-М, 2013. -448 с.

Электронные образовательные ресурсы

Дополнительные источники:

1. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике: учебное пособие, 2010. -192 с.
2. Немцов Б. И. Электротехника: учебное пособие -14-е изд., стер. - Ростов н/Д: Феникс, 2010. - 407 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля результатов обучения
знания:		
- единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;	Знает единицы измерения силы тока, напряжения мощности и сопротивления проводников.	Текущий контроль в форме: - тестирования - защиты лабораторных и практических занятий; - решение практических ситуационных заданий Итоговый контроль: - защита письменных экзаменационных работ - выполнение квалификационной практической работы
- методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;	Применяет методы расчета и измерения основных простых электрических, магнитных и электронных цепей.	
- свойства постоянного и переменного электрического тока;	Различает свойства постоянного и переменного электрического тока.	
- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;	Осуществляет последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока.	
- электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;	Определяет устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь электроизмерительных приборов (амперметра, вольтметра).	
- свойства магнитного поля;	Излагает свойства магнитного поля.	
- двигатели постоянного и переменного тока, устройство и принцип действия;	Идентифицирует устройство и принцип действия, область применения двигателей постоянного и переменного тока, их.	
- правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;	Соблюдает правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании.	
умения:		
- читать структурные, монтажные и простые принципиальные схемы.	Правильно читает структурные, монтажные и принципиальные электрические схемы.	

- рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических магнитных и электронных цепей.	Владеет теоретическими основами расчета и измерения основных параметров простых электрических магнитных и электрических цепей.	
- использовать в работе электроизмерительные приборы.	Измеряет параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей электроизмерительными приборами.	
общие компетенции:		
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, выявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. - умение осуществлять проектную деятельность;
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области организации собственной деятельности; - организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Умение осуществлять контроль качества выполняемой работы;	
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные;	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Умение работать на современной с/х технике	
ОК 6. Работать в команде,	Взаимодействие	

эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	обучающихся с преподавателями и мастерами в ходе обучения	
ОК 7. Организовывать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности	Соблюдение правил техники безопасности	
ОК 8. Исполнять воинскую обязанность, в т.ч. с применением полученных профессиональных знаний.		