

Министерство образования и науки Мурманской области

«Северный национальный колледж»

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

**Панас
Наталья
Викторовна**

Подписано цифровой
подписью: Панас Наталья
Викторовна
DN: cn=Панас Наталья
Викторовна, o=ГАПОУ МО
"ОГПК", ou=Директор,
email=mail@olgprk.ru, c=RU
Дата: 2023.10.24 12:34:16 +03'00'



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.		