

| | |
|---|---|
|  | Министерство образования и науки Республики Бурятия |
| | ГБПОУ «Гусиноозерский энергетический техникум» |
| | Рабочая программа |
| | 2.5. Учебный процесс |
| СК-УПД-РП-2.5.-23 | Рабочая программа УД «Электротехника» по профессии 23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин. |

Рассмотрено на заседании ЦК преподавателей спецдисциплин и мастеров п/о по ППКРС

Протокол № _____

«__» _____ 2023г.

_____ Л.В. Цыбденова

подпись

И.О.Фамилия

УТВЕРЖДЕНО

Методическим советом

ГБПОУ «ГЭТ»

подпись

И.О.Фамилия

Протокол № _____ от

«__» _____ 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехника

2023г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) и примерной программы по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) **23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин.**

Организация-разработчик: ГБПОУ «Гусиноозёрский энергетический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-------------------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | стр. 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 8 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 9 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих в соответствии с ФГОС по профессии СПО **23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин.**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по программам повышения квалификации и переподготовки специалистов в области транспорта.

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:

- производить расчёт параметров электрических цепей;
- собирать электрические схемы и проверять их работу;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- методы преобразования электрической энергии;
- сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчёта их параметров.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 68 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часов;
самостоятельной работы обучающегося 4 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 68 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 64 |
| в том числе: | |
| лабораторные занятия | 22 |
| практические занятия | 24 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 4 |
| в том числе: | |
| Оформление и подготовка к защите практических работ Выполнение отчета по лабораторным работам Подготовка сообщений по данным темам Выполнение реферата Изучение дополнительной справочной литературы | |
| <i>Итоговая аттестация в форме зачета</i> | |

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Электротехника

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов | Освоение профессиональных компетенций |
|--|---|-------------|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Электрические и магнитные цепи | | | |
| Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1 Понятие и основные характеристики постоянного электрического тока. Электрическая цепь и ее элементы. Электрическое сопротивление. Потенциал и ЭДС. Напряжение. Закон Ома для участка цепи. Способы соединения потребителей электроэнергии. Первый закон Кирхгофа. Закон Ома для полной цепи. Работа и мощность электрического тока. Методы расчета простых электрических цепей. | | ПК10, ОК1 ОК2, ОК3, ОК4 |
| | Лабораторные работы Исследование цепей с последовательным, параллельным соединением резисторов. | 4 | |
| | Практические занятия Расчет цепей постоянного тока со смешанным соединением резистор. | 4 | |
| Тема 1.2. Магнитные цепи | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1 Основные характеристики магнитного поля. Намагничивание тел. Явление гистерезиса. Магнитная индукция. Электромагнитная индукция. Взаимоиндукция. Вихревые токи. | | ПК01, ОК1 ОК2, ОК3 |
| | Лабораторные работы Исследование катушки со стальным сердечником. | 4 | |
| Тема 1.3. Электрические цепи переменного тока | Содержание учебного материала | | |
| | 1 Получение переменного тока. Характеристики переменного тока. Законы цепей переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Коэффициент мощности, способы его повышения. Трехфазная система переменного тока. Соединение звездой. Соединение треугольником. Мощность трехфазного тока. | 2 | ПК01, ОК2, ОК3, ОК4 |
| | Практические занятия Определение емкости конденсатора для повышения коэффициента мощности. | 4 | |
| | Лабораторные работы по теме Электрические и магнитные цепи | 4 | |
| Раздел 2. Электротехнические устройства | | | |
| Тема 2.1. Электронизмерительные приборы и электрические измерения | Содержание учебного материала | | |
| | 1 Классификация приборов. Измерительные приборы различных систем. Принципы работы типовых электрических устройств. Условные обозначения приборов. Измерение силы тока, напряжения. | 2 | ПК01, ОК1 ОК2, ОК4 |
| | Лабораторные работы Измерение энергии электросчетчиком. | 4 | |
| Тема 2.2. | Содержание учебного материала | 2 | |

| | | | | |
|--|---|--|-----------|------------------------------------|
| Трансформаторы | 1 | Устройство и принцип действия трансформатора. Автотрансформаторы. Трехфазный трансформатор. | | <i>ПК01, ОК1</i> |
| | | Практическая работа Изучение однофазного трансформатора Изучение трехфазного трансформатора | 6 | |
| Тема 2.3. Электрические машины | | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1 | Электрические машины переменного тока. Асинхронные электродвигатели. Синхронные машины-генераторы, электродвигатели. Устройство, принцип действия применение. Машины постоянного тока- генератор, электродвигатель. Обратимость машин постоянного тока. Мощность, к.п.д. эл.двигателей и генераторов. | | <i>ПК01, ОК1 ОК2, ОК3, ОК4</i> |
| | | Лабораторные работы Разборка и сборка автомобильного генератора постоянного тока и его испытание. | 4 | |
| | | Практические занятия Расчет мощности и КПД двигателя постоянного тока. | 4 | |
| | | Лабораторные работы по теме Электротехнические устройства | 6 | |
| Раздел 3. Производство, распределение и потребление электроэнергии. Техника безопасности. | | | | |
| Тема 3.1. Электрические станции, сети и электропитание | | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1 | Общие сведения. Схема распределительных устройств мощной станции и повысительных устройств. | | <i>ПК01, ОК1 ОК2, ОК4</i> |
| | | Практическое занятие Расчет выбора сечения провода линий электропередач. | 4 | |
| Тема 3.2 Меры безопасности при работе с электрооборудованием | | Содержание учебного материала | 4 | |
| | 1 | Меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами | | <i>ПК01, ОК1 ОК2, ОК3, ОК7</i> |
| | | Практическое занятие Меры безопасности при работе с электроинструментами | 2 | |
| | | Самостоятельная работа обучающихся Выполнение презентаций. Выполнение рефератов. Изучение дополнительной справочной литературы. Подготовка сообщений по темам. | 4 | |
| | | Контрольная работа. Зачет. | 2 | |
| Всего: | | | 68 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета электротехники и электромонтажной мастерской;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета электротехники:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места для обучающихся;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-наглядных пособий;

Технические средства обучения:

- компьютер,
- мультимедиапроектор.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

1. Электромонтажная:

- электроосветительной арматуры;
- наличие изолированных проводов разных марок.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бутырин П.А., Толчеев О.В., Шикарзянов Ф.Н. Электротехника. Серия: Начальное профессиональное образование. -М.: Издательский центр Академия, 2010.
2. Чижков Ю.П. Электрооборудование автомобилей и тракторов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Чижков Ю.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: Машиностроение, 2012.— 656 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5188>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

Дополнительные источники:

- 1.Новиков П.Н. Задачник по электротехнике. Серия: Начальное профессиональное образование – М.: Академия, 2010.
- 2.Прошин В.М. Рабочая тетрадь для лабораторных и практических работ по электротехнике. –М.: ИРПО, Академия, 2011.
3. Прошин В.М. Лабораторно – практические работы по электротехнике. – М.: ИРПО, Академия, 2012.
- 4.Ярочкина Г.В. Володарская А.А. Рабочая тетрадь по электротехнике для НПО. – М.: ИРПО, Академия, 2010.

Интернет ресурсы:

1. Лекции по электротехники. Форма доступа: свободная <http://www.technik.ru>

2. Лекции по электротехники. Форма доступа: свободная <http://www.exponenta.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения 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 |
|--|--|
| уметь: измерять параметры электрической цепи; | <i>Наблюдение за ходом выполнения лабораторной и практической работ</i> |
| рассчитывать сопротивление заземляющих устройств; | <i>Наблюдение за ходом выполнения лабораторной работы</i> |
| производить расчеты для выбора электроаппаратов; | <i>Наблюдение за ходом выполнения лабораторной и практической работ</i> |
| знать: основные положения электротехники; | <i>Оценка применения основных положений электротехники во время проведения лабораторных и практических работ</i> |
| методы расчета простых электрических цепей; | <i>Оценка результатов выполнения практической работы</i> |
| принципы работы типовых электрических устройств; | <i>Оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ</i> |
| меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами | <i>Оценка и наблюдение за ходом выполнения лабораторной и практической работ.</i> |

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ _____**

по специальности / профессии

(код и наименование направления подготовки / специальности / профессии)

(год набора _____, форма обучения _____)

на 20__ / 20__ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

| Номер изменения | Раздел рабочей программы | Номера листов | | | Основание для внесения изменений |
|-----------------|--------------------------|---------------|-------|----------------|----------------------------------|
| | | замененных | новых | аннулированных | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Рассмотрен на заседании предметной (цикловой) комиссии

протокол от « ____ » _____ 20__ г. № ____

(должность)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 504707717602515670935380417862998762092077159056

Владелец Спасов Баир Михайлович

Действителен с 06.03.2023 по 05.03.2024