Государственное профессиональное

образовательное учреждение Ярославской области

Мышкинский политехнический колледж

«Утверждаю»:

Директор ГПОУ ЯО

Мышкинского

политехнического колледжа  
/Т.А. Кошелева

«30» августа 2022 г

****

Приказ№\_\_\_\_\_от\_\_\_\_\_\_2022 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**"Электротехника"**

Профессия: 23.01.03 "Автомеханик"

Форма обучения: очная

Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев

Разработчик:

преподаватель

Молодцова М.Н.

СОГЛАСОВАНО

НА ЗАСЕДАНИИ МК

«30» августа 2022 г.

Мышкин, 2022

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5**
2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 7**
3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 13**
4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 14**

**1. паспорт ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 01. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО23.01.03Автомеханик.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в образовательных программах в соответствии с ФГОС профессий и специальностей автотранспортного профиля, а также при подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих кадров профессий СПО.

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

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость 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. Исполнять воинскую обязанность[**\*(2)**](#sub_92), в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ПК 1.1. Диагностировать автомобиль, его агрегаты и системы.

ПК 1.2. Выполнять работы по различным видам технического обслуживания.

ПК 1.3. Разбирать, собирать узлы и агрегаты автомобиля и устранять неисправности.

ПК 1.4. Оформлять отчетную документацию по техническому обслуживанию.

ПК 2.1. Управлять автомобилями категорий "В" и "С".

ПК 2.3. Осуществлять техническое обслуживание транспортных средств в пути следования.

ПК 2.4. Устранять мелкие неисправности, возникающие во время эксплуатации транспортных средств.

ПК 3.1. Производить заправку горючими и смазочными материалами транспортных средств на заправочных станциях.

ПК 3.2. Проводить технический осмотр и ремонт оборудования заправочных станций

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**уметь:**

-измерять параметры электрической цепи

-рассчитывать сопротивление заземляющих устройств;

-производить расчеты для выбора электроаппаратов;

**знать:**

-основные положения электротехники;

-методы расчета простых электрических цепей;

-принципы работы типовых электрических устройств;

-меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами

**1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:**

максимальная учебная нагрузка обучающегося 76 часа, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 51 часов;

самостоятельной работы обучающегося- 25 часов

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Количество часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **76** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **51** |
| в том числе: |  |
| лабораторные занятия | **8** |
| практические занятия | **12** |
| контрольные работы | **1** |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **25** |
| *Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета 1* | |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.** | | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | | |  | **4** |
| **Раздел 1. Электрические и магнитные цепи** |  | | | **40** |  |
| **Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока** | **Содержание** | | |  |  |
| 1 | **Введение.** Предмет и задачи электротехники | | 1 |  |
| 2-3 | **Характеристика электрического тока.** Закон Ома.  Работа и мощность постоянного электрического тока | | 2 |  |
| 4-5 | **Элементы, схемы электрических цепей**, их классификация.  **Режимы работы электрической цепи.** Законы Кирхгофа. | | 2 |  |
| 6-7 | **Энергетические соотношения в цепях постоянного тока.**  **Методы расчета электрических цепей** (метод эквивалентных сопротивлений, метод наложения) | | 2 |  |
| **Лабораторные** **работы** | | |  | 2 |
| 8-9  10-11 | Изучение зависимости сопротивления реальных ппроводников от их геометрических параметров и удельных сопротивлений материалов  Исследование электрической цепи постоянного тока с последовательным и параллельным соединением потребителей | | 2  2 |
| **Практические занятия** | | |  |
| 12-13 | Чтение электрических цепей постоянного тока | | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | | **4** |  |
| 1.Написание доклад «Перспективы развития электротехники» или «Аккумуляторы»  2.Сделать книжку-раскладушку о понятиях об электрическом токе, ЭДС, напряжении, электрической цепи. | | |  |  |
| **Тема 1.2.**  **Магнитные цепи** | **Содержание** | | |  |  |
| 14-15  16-17 | Циклическое намагничивание ферромагнетиков (магнитотвердые и магнитомягкие материалы). Магнитные цепи, их виды.  Основные законы магнитной цепи. Виды цепей, основные параметры, элементы. | | 2  2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | | **2** |  |
| 1. Написание сообщения о магнитном поле и его характеристиках | | |  |
| **Тема 1.3. Электрические цепи переменного тока** | **Содержание** | | |  |  |
| 18-19 | Получение синусоидальной ЭДС. Переменный ток, его характеристики.  Активное индуктивное и емкостное сопротивление в цепи переменного тока.Представление синусоидальных величин с помощью векторов*.* | | 2 | 2 |
| 20-21 | Векторные диаграммы неразветвленной однофазной цепи. Общие сведения о трехфазной цепи, соединение «звезда», «треугольник». Назначение нулевого провода в трехфазной цепи | | 2 |  |
| **Лабораторные** **работы** | | |  | 2 |
| 22-23 | Элементы цепей переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления, их зависимость от частоты переменного тока и параметров элементов | | 2 |
| **Практические занятия** | | |  |
| 24-25 | | Расчет параметров неразветвленной цепи переменного тока | 2 |
| 26-27 | | Вычисление характеристик переменного тока | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | | **4** |
| 1. Выполнить задание на расчет разветвленной цепи переменного тока  2. Выполнить задание на выбор схем соединения потребителей при включении в трехфазную цепь | | |  |
|  | **28 Контрольная работа по Разделу 1** | | | **1** |  |
| **Раздел 2. Типовые электротехнические устройства** |  | | | **28** |  |
| **Тема 2.1. Электроизмерительные приборы** | **Содержание** | | |  |  |
| 29-30 | Основные характеристики электроизмерительных приборов, классификация измерительных приборов. Измерение электрических величин. Измерение неэлектрических величин (общие принципы измерения, преобразователи неэлектрических величин). | | 2 | 2 |
| **Лабораторные** **работы** | | |  | 2 |
| 31-32 | Ознакомление с основными электромеханическими измерительными приборами и методами электрических измерений | | 2 |
| **Практические занятия** | | |  |
| 33-34 | | Расшифровка условных обозначений на шкале прибора | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | | **2** |
| 1. Выполнить задание на определение цены деления, предела измерения, погрешности измерений, шкалы измерительного прибора | | |  |
| **Тема 2.2. Трансформаторы и электрические машины** | **Содержание** | | |  |  |
| 35-36 | | Типы, назначение, устройство, принцип действия и виды трансформаторов. Назначение, классификация, конструкция электрических машин, их обратимость. Трехфазовый трансформатор. | 2 |  |
| 37-38 | | Режим холостого хода. Режим с нагрузкой. Закон Фарадея. Электрические машины постоянного и переменного тока. Синхронные генераторы и двигатели. | 2 |
| **Практические занятия** | | |  |
| 39-40 | | Проверка трансформаторов | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | | **2** |
| 1. Работа с технической документацией: описание устройства, технических характеристик; чтение схем и чертежей | | |  |
| **Тема 2.3. Общие сведения об электронных приборах, устройствах и аппаратах** | **Содержание** | | |  | 2 |
| 41-42  43-44 | Полупроводниковые приборы как элементы интегральных схем. Стабилизаторы постоянного напряжения, выпрямители, усилители, инверторы.  Фотоэлектронные приборы. Классификация электрических аппаратов, контакторы, разъединители, предохранители, реле | | 2 |
| 2 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | | **6** |  |
| 1. Написание сообщения по теме «Электрический ток в различных средах (вакууме, газах, жидкостях, металлах, полупроводниках)»  2. Написание сообщения по теме «Полупроводники, носители зарядов в полупроводниках, виды проводимостей»  3.Написание сообщения по теме «Полупроводниковые диоды, транзисторы (биполярные), изображение на схемах, принцип действия, назначение» | | |  |
| **Раздел 3. Электроснабжение заправочной станции** |  | | | **16** |  |
| **Тема 3.1. Системы электроснабжения** | **Содержание** | | |  |  |
| 45-46 | Системы электроснабжения, требования к ним. Уровни напряжения сетей.  Защитное заземление трехпроводных и четырехпроводных цепей трехфазного тока. | | 2 | 2 |
|  |
| 47-48 | Устройство заземлителей. Меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами | | 2 |  |
|  |
| **Практические занятия** | | |  | 3 |
| 49-50 | | Расчет защитного заземления | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | | **6** |
| Подготовка сообщений на тему:  Производство и передача электроэнергии.  Электроснабжение на заправочных станциях  Альтернативные источники энергии. | | |  |
| **Дифференцированный зачет** | | | | **1** |  |
| **Всего:** | | | | **76** |  |

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 программы учебной дисциплины

**3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехника»

Оборудование учебного кабинета «Электротехника»:

- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, инструкции к лабораторным и практическим работам);

- наглядные пособия (плакаты по электротехнике, макеты цепей и др.);

- аптечка первой помощи, противопожарных средств защиты.

# 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

* 1. Бутырин П.А. Электротехника: учебник для НПО. – М.: Академия, 2013. – 272 с.
  2. Касаткин А.С. Основы электротехники: учеб.. пособие для СПТУ. – М.: Высш.шк., 2015. – 287 с.
  3. Новиков П.Н. и др. Задачник по электротехнике: учеб..пособ. для НПО. – М.: Академия, 2015. – 336 с.

4. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике: учеб..пособие для НПО. М.: Академия, 2007, 2009. – 192 с.

**Дополнительные источники:**

# Панов Ю.В. Установка и эксплуатация газобаллонного оборудования автомобилей: учеб.пособ. для НПО. – М.: Академия,2016.-160с

# Интернет-ресурсы:

# [http://elektroas.ru](http://elektroas.ru/)

# info @ elektroas.ru

# 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**  (освоенные умения, усвоенные знания) | **Формы и методы контроля и оценки** |
| 1 | 3 |
| **уметь:**  измерять параметры электрической цепи, осуществляя диагностику автомобиля  рассчитывать сопротивление заземляющих устройств в соответствии с требованиями использования диагностического оборудования и оборудования заправочных станций;  производить расчеты для выбора электроаппаратов при погрузке, разгрузке грузов, управляя транспортным средством и выполняя техническое обслуживание и ремонт оборудования заправочных станций  **знать:**  основные положения электротехники;  методы расчета простых электрических цепей для проведения ТО и ремонта автотранспорта; оборудования заправочных станций; устранения мелких неисправностей в пути следования  принципы работы типовых электрических устройств с целью эксплуатации специальных инструментов и оборудования;  меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами при выполнении диагностики, ТО и ремонта автомобилей, оборудования заправочных станций, погрузочно-разгрузочных работах | Наблюдение и анализ результатов лабораторных работ  Тестирование, собеседование  Устная, письменная  оценка знаний, умений по результатам промежуточного контроля |