ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**«ГОЛЫШМАНОВСКИЙ АГРОПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

Приложение №1 к ООП СПО (ППКРС)

по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту

и обслуживанию автомобилей

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 Электротехника**

2017 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 «Электротехника» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей утвержденного приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1581 (далее - ФГОС СПО), в соответствии с Примерной основной образовательной программой ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», приложение II.1 Примерная рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 «Электротехника», регистрационный №23.01.17 – 170531 от 31.05.2017 года.

В программе учебной дисциплины ОП.01 «Электротехника» предусмотрены часы вариативной части в объеме - 6 ч.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Тюменской области «Голышмановский агропедагогический колледж» (ГАПОУ ТО «Голышмановский агропедагогический колледж»).

Разработчик:

Киреев Федор Сергеевич, преподаватель ГАПОУ ТО "Голышмановский агропедколледж"

Рассмотрена на заседании ЦМК (МК) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Протокол № \_\_\_ от « \_\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г.

Председатель ЦМК (МК)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«Утверждаю»

Заместитель директора по УПР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.В. Ширшов

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **4** |
| 1. **СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **9** |
| 1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **12** |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **13** |
| 1. **ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП** | **14** |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Область применения рабочей программы**: программа учебной дисциплины является частью примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии **23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.**

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл. Изучение курса основывается на знаниях и умениях, приобретенных при изучении курсов физики, математики и информатики, на использовании межпредметных связей с такими дисциплинами, как механика, материаловедение.

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

В результате изучения учебной дисциплины студент должен *знать:*

* роль и место знаний по учебной дисциплине при освоении основной профессиональной образовательной программы по конкретным специальностям и в сфере профессиональной деятельности;
* основные законы электротехники;
* типы электрических схем;
* правила графического изображения элементов электрических схем;
* методы расчета электрических цепей постоянного и переменного токов;
* 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.

*уметь:*

* составлять электрические цепи по схемам, анализировать работу схем;
* рассчитывать параметры различных электрических цепей;
* производить измерения электрических и некоторых неэлектрических величин, связанных с профилем профессиональной деятельности;
* снимать и строить характеристики электротехнических устройств;
* включать электрические приборы и устройства, аппараты и машины, управлять ими, контролировать их эффективную и безопасную работу;
* пользоваться справочной литературой.

*Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

* соблюдения правил техники безопасности и гигиенических рекомендаций при использовании электрооборудования;
* оценки влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений;
* энергосбережения;
* безопасного использования материалов и химических веществ;
* профилактики инфекционных заболеваний, никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Общие и профессиональные компетенции** | **Дескрипторы сформированности действия** | **Уметь** | **Знать** |
| ОК 01. Выбирать  способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | Распознавание сложных проблемных ситуации в различных контекстах;  проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности;  определение этапов решения задач;  определение потребности в информации;  осуществление эффективного поиска;  выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных;  разработка детального плана действий;  оценка рисков на каждом шагу;  оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана. | Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;  анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;  правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;  составить план действия;  определить необходимые ресурсы;  владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;  реализовывать составленный план;  оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). | Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;  основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;  алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;  методы работы в профессиональной и смежных сферах;  структура плана для решения задач;  порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач;  проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты;  структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска;  интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности. | Определять задачи поиска информации;  определять необходимые источники информации;  планировать процесс поиска;  структурировать получаемую информацию;  выделять наиболее значимое в перечне информации;  оценивать практическую значимость результатов поиска;  оформлять результаты поиска. | Номенклатура информационных источников применяемых в профессионально й деятельности;  приемы структурирования информации;  формат оформления результатов поиска информации. |
| ОК 3.  Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | Использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности);  применение современной научной профессиональной терминологии;  определение траектории профессионального развития и самообразования. | Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;  выстраивать траектории профессионального и личностного развития. | Содержание актуальной нормативно-правовой документации;  современная научная и профессиональна я терминология;  возможные траектории профессионального развития и самообразования. |
| ОК 4.  Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | Участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач;  планирование профессиональной деятельности. | Организовывать работу коллектива и команды;  взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | Психология коллектива;  психология личности;  основы проектной деятельности. |
| ОК 5.  Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке;  проявление толерантности в рабочем коллективе. | Излагать свои мысли на государственном языке;  оформлять документы. | Особенности социального и культурного контекста;  правила оформления документов. |
| ОК 06.  Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей. | Понимать значимость своей профессии (специальности);  демонстрация поведения на основе общечеловеческих ценностей. | Описывать значимость своей профессии;  презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности). | Сущность гражданско-патриотической позиции;  общечеловеческие ценности;  правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности. |
| ОК 07.  Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | Соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;  обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте. | Соблюдать нормы экологической безопасности;  определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности). | Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;  основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности;  пути обеспечения ресурсосбережения. |
| ОК 08.  Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности. | Сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств физической культуры;  поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности. | Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;  применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;  пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности). | Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;  основы здорового образа жизни;  условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности);  средства профилактики перенапряжения. |
| ОК 09.  Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. | Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. | Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;  использовать современное программное обеспечение. | Современные средства и устройства информатизации;  порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. |
| ОК 10.  Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. | Применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке;  ведение общения на профессиональные темы. | Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые),  понимать тексты на базовые профессиональные темы  участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы  строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности  кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые)  писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. | Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы  основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)  лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности  особенности произношения  правила чтения текстов профессиональной направленности. |
| ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. | Определение инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;  составлять бизнес план;  презентовать бизнес-идею;  определение источников финансирования;  применение грамотных кредитных продуктов для открытия дела. | Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;  презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;  оформлять бизнес-план;  рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования. | Основы предпринимательской деятельности;  основы финансовой грамотности;  правила разработки бизнес-планов;  порядок выстраивания презентации;  кредитные банковские продукты. |

1. **СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 42 |
| **Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)** | 42 |
| в том числе: |  |
| теоретические занятия | 24 |
| лабораторные и практические занятия | 18 |
| **Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета** | |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)** (если предусмотрены) | | **Объем часов** | **Осваиваемые элементы компетенций** |
| **1** | **2** | | **3** | **4** |
|  | **Содержание учебного материала** | **Уровень освоения** | **2** |  |
| **Введение** | Краткие исторические сведения об истории развития электричества. Ознакомление студентов с необходимыми для занятий учебными пособиями, материалами, формами внеаудиторной самостоятельной работы. | 2 | 2 | ОК 01-05 |
| **Раздел 1.** | **Электротехника и электроника** | |  |  |
| **Тема 1.1**  **Электрическое поле** | **Содержание учебного материала** | **Уровень освоения** | **6** | ОК 01-11 |
| Электрическое поле. Основные свойства и характеристики. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электроемкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов. | 2 | 4 |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | |  |
| Практическое занятие: «Расчет электрической цепи при смешанном соединении конденсаторов». | | 2 |
| **Тема 1.2**  **Электрические цепи постоянного тока** | **Содержание учебного материала** | **Уровень освоения** | **6** | ОК 01-11 |
| Элементы электрической цепи, параметры и характеристики. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Законы Кирхгофа. | 2 | 4 |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | |  |
| Лабораторное занятие: «Опытная проверка свойств последовательного и параллельного соединения.  Исследование цепи постоянного тока с одним переменным резистором». | | 2 |
| **Тема 1.3**  **Электрические цепи переменного тока** | **Содержание учебного материала** | **Уровень освоения** | **4** | ОК 01-11 |
| Понятие о генераторах переменного тока. Общая характеристика цепей переменного тока. | 1 | 2 |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | |  |
| Практическое занятие: «Расчет электрической цепи с активным, индуктивным и емкостным сопротивлением». | | 2 |
| **Тема 1.4**  **Электрические измерения** | **Содержание учебного материала** | **Уровень освоения** | **4** | ОК 01-11 |
| Основные понятия измерения. Погрешности измерений. Классификация электроизмерительных приборов. | 1 | 2 |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | |  |
| Лабораторное занятие: «Измерение силы тока, напряжения, мощности. Проверка измерительного прибора по эталону». | | 2 |
| **Тема 1.5**  **Трехфазные электрические цепи** | **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | | **2** | ОК 01-11 |
| Практическое занятие: Соединение обмоток трехфазных источников электрической энергии звездой и треугольником. | | 2 |
| **Тема 1.6**  **Трансформаторы** | **Содержание учебного материала** | **Уровень освоения** | **4** | ОК 01-11 |
| Назначение, принцип действия и устройство однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора. Номинальные параметры трансформатора: мощность, напряжение и токи обмоток. Потери энергии и КПД трансформатора. Типы трансформаторов и их применение: трехфазные, многообмоточные, измерительные, автотрансформаторы. | 1-2 | 4 |
| **Тема 1.7**  **Электрические машины переменного тока** | **Содержание учебного материала** | **Уровень освоения** | **6** | ОК 01-11 |
| Назначение машин переменного тока и их классификация. Устройство электрической машины переменного тока: статор и его обмотка, ротор и его обмотка. Принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. Частота вращения магнитного поля статора и частота вращения ротора. Вращающий момент асинхронного двигателя. | 2 | 2 |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | |  |
| Практическое занятие: «Расчет параметров электрической цепи машины переменного тока». | | 4 |
| **Тема 1.8**  **Электрические машины постоянного тока** | **Содержание учебного материала** | **Уровень освоения** | **4** | ОК 01-11 |
| Назначение машин постоянного тока и их классификация. Устройство и принцип действия машин постоянного тока: магнитная цепь, коллектор, обмотка якоря. Рабочий процесс машины постоянного тока: ЭДС обмотки якоря, реакция якоря, коммутация. | 2 | 2 |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | |  |
| Практическое занятие: «Расчет параметров электрической цепи машины постоянного тока». | | 2 |
| **Тема 1.9**  **Основы электропривода** | **Содержание учебного материала** | **Уровень освоения** | **2** | ОК 01-11 |
| Понятие об электроприводе. Уравнение движения электропривода. Механические характеристики нагрузочных устройств. Расчет мощности и выбор двигателя при продолжительном, кратковременном и повторно-кратковременном режимах. Аппаратура для управления электроприводом. | 3 | 2 |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | |  |
| Практическое занятие: Контрольная работа: «Электрические машины». | | 2 |
| **Дифференцированный зачет** | | | |
| **Итог курса**  Обязательная аудиторная учебная нагрузка:  Теоретических занятий:  Лабораторно-практических занятий: | 42  24  18 | |  |

**Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:**

1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач.

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Материально-техническое обеспечение.**

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Электротехники и электроники».

*Оборудование учебного кабинета:*

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- лабораторные стенды;

- комплект учебно-наглядных пособий, таблицы, схемы.

Таблицы, схемы, диаграммы и графики должны быть представлены в виде демонстрационного (настенного), полиграфического издания и в цифровом виде (например, в виде набора слайдов мультимедиа презентации).

*Технические средства обучения:*

-мультимедийный проектор;

-экран;

-компьютер.

Лабораторное оборудование по электронике и электроники в соответствии с требованиями.

**3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

*Основные источники:*

1. Гальперин, М.В., Электротехника и электроника [Текст] / М.В. Гальперин, – М. : Академия. 2014. – 420 с.
2. Немцов, М.В., Электротехника и электроника: учебник для студ.учреждений сред.проф.образования [Текст] / М.В. Немцов, М.Л. Немцова, – 8-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2015. – 480 с.
3. Новиков, П.Н., Задачник по элетротехнике: учебник для студ.учреждений сред.проф.образования [Текст] / П.Н. Новиков. – М., Издательский центр «Академия», 2009. - 413 с.
4. Синдеев, Ю.Г., Электротехника с основами электроники: учебник для студ.учреждений сред.проф.образования [Текст] / Ю.Г. Синдеев, - М.: Феникс. 2014.- 320 с.

*Дополнительные источники:*

1. Полещук, В.И., Задачник по электротехнике и электронике [Текст] / В.И.Полещук.- М.: Издательский центр «Академия». 2013.- 135 с.
2. Прошин, В.М., Лабораторно-практические работы по электротехнике.[Текст] (2+3-изд., стер.) Уч.пос.НПО./ В.М. Прошин, - М.: Издательский центр «Академия».2012-2013. – 360 с.

*Интернет – ресурсы:*

1. Информационно-коммуникационные технологии в образовании // система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс]-режим доступа http://www.ict.edu.ru.
2. Книги и журналы по электротехнике и электронике [Электронный ресурс]-режим доступа http://www.masterelectronic.ru.
3. Школа для электрика. Все секреты мастерства [Электронный ресурс]-режим доступа http://www.electrical.info/electrotechru.
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 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.  *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. | Устный и письменный опросы, самостоятельные, тестовые, индивидуальные задания.  Практические работы  Лабораторные работы  Лабораторные - практические работы  Организация внеаудиторной работы (если предусмотрена учебным планом): подготовка рефератов, докладов, мультимедийных презентаций, видеофильмов, слайд-шоу, теоретических сообщений, Интернет - обзоров и их публичная защита. |

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблицей).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Процент результативности (правильных ответов)** | **Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений** | |
| балл (отметка) | вербальный аналог |
| 90÷100 | 5 | отлично |
| 80÷89 | 4 | хорошо |
| 70÷79 | 3 | удовлетворительно |
| менее 70 | 2 | не удовлетворительно |

1. **Возможности использования программы в других ООП**

Программа учебной дисциплины может быть использованатакже по специальностям и профессиям, входящих в состав укрупненной группы специальностей и профессий СП