

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ВЕЛИКОЛУКСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАССМОТРЕНО
на заседании ПЦК
Протокол № 10
от «26» июня 2024г.

УТВЕРЖДАЮ
зам. директора ГБПОУ ВПК
_____ В. А. Стулова
«26» июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

Для обучения по образовательной программе среднего профессионального образования – программе подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии

23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

Форма обучения: очная

Великие Луки

2024

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее – СПО): 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1581 с изменениями и дополнениями от 17 декабря 2020 г., 1 сентября 2022 г.

Квалификация:

Слесарь по ремонту автомобилей,
водитель автомобиля

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Псковской области «Великолукский политехнический колледж» Псковская область, г. Великие Луки

Разработчик:

Гольшшкина Елена Ивановна, преподаватель ГБПОУ ВПК

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

3

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Электротехника

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО, 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

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

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2	пользоваться электроизмерительными приборами	методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля	компоненты автомобильных электронных устройств
	производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем	методы электрических измерений
		устройства и принципы действия электрических машин

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 36 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
практические занятия	10
контрольные работы	2
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01. «Электротехника» по профессии: 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1 Электрические и магнитные цепи			16	
Тема 1.1 Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала		6	
	1	Электрическая цепь и ее элементы. Электрические величины(сила тока, напряжение, ЭДС и др.). Законы Ома, законы Кирхгофа. Электрическое сопротивление.	2	1,2
	2	Способы соединения приемников электрической энергии (последовательно параллельное, смещенное соединения, электрический мост). Методы расчета простой и сложной электрической цепи.	2	1,2
	3	Практическая работа №1 «Расчет простой и сложной электрической цепи»	2	3
Тема 1.2 Магнитные цепи	Содержание учебного материала		6	
	1	Магнитные материалы. Применение ферромагнитных материалов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагниты и их применение. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Использование закона электромагнитной индукции и явления взаимоиндукции в электротехнических устройствах	2	
	2	Классификация магнитных цепей. Разветвленные и неразветвленные магнитные цепи Элементы магнитной цепи. Магнитные величины. Магнитные свойства вещества. Аналогия между магнитное и электрической цепями. Методы расчета магнитной цепи	2	1,2
	3	Практическая работа № 2 «Расчет магнитных цепей»	2	3
Тема 1.3. Переменный ток.	Содержание учебного материала		4	
	1	Параметры переменного тока и напряжения. Основные параметры переменного тока. Формы представления электрических величин Классификация электрических цепей переменного тока. Получение переменного тока.	2	1,2
	2	Виды сопротивлений(активное, индуктивное, емкостное, полное). Мощность переменного тока. Способы соединения приемников переменного тока. Активная, реактивная и полная мощность переменного тока Коэффициент мощности.	2	1,2
Раздел 2.Электроизмерительные приборы			6	
Тема 2.1 Электроизмерительные приборы.	Содержание учебного материала		6	
	1	Назначение и типы электроизмерительных приборов. Классификация электроизмерительных приборов. Класс точности электроизмерительных приборов. Измерение напряжения и тока. Расширение пределов измерения вольтметров и амперметров. Измерение электрического сопротивления постоянному току. Использование электрических методов для измерения неэлектрических величин при эксплуатации и обслуживании автомобилей	2	1,2
	2	Практическая работа №3 «Определение цены деления прибора	2	3

	3	Практическая работа №4 «Использование измерительных приборов для измерения силы тока, напряжения, сопротивления, энергии»	2	3
Раздел 3. Трансформатор			4	
Тема 3.1. Трансформатор	Содержание учебного материала		4	
	1	Назначение, устройство и принцип действия трансформатора. Однофазный трансформатор. Режимы работы трансформатора. Мощность, КПД трансформатора. Определение паспортных параметров и внешних характеристик трансформатора. Трансформаторы специального назначения: трансформаторы сварочные, измерительные, автотрансформаторы	2	1,2
	Практические работы:		2	1,2
		Решение задач по теме: «Трансформаторы	2	
Раздел 4. Электрические машины			12	
Тема 4.1. Синхронные и асинхронные машины.	Содержание учебного материала		2	
	1	Асинхронный двигатель. Вращающееся магнитное поле. Принцип действия асинхронного двигателя. Режимы работы асинхронного двигателя (холостой ход, режим нагрузки, режим пуска). Механическая и рабочая характеристика асинхронного двигателя. Устройство асинхронного двигателя. Синхронный двигатель. Принцип действия синхронной машины. Устройство синхронной машины (конструктивная схема машины). Режимы работы. Синхронный двигатель. Принцип действия, и устройство. Механические и рабочие характеристики. Пуск в ходи регулирование частоты.	2	1,2
Тема 4.2 Машины постоянного тока.	Содержание учебного материала		3	
	1	Принцип действия и устройство машин постоянного тока. ЭДС и электромагнитный момент машины постоянного тока. Генераторы постоянного тока. Электродвигатели постоянного тока	2	1,2
	2	Практическая работа №5 «Изучение основных характеристик генератора переменного тока».	1	3
Тема 4.3. Электрические аппараты и реле.	Содержание учебного материала		3	
	1	Назначение и классификация электрических аппаратов. Коммутирующие аппараты. Предохранители. Электрические реле. Бесконтактные реле.	2	1,2
	3	Дифференцированный зачет	1	3
Всего			32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета электротехники.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;
- лабораторные стенды;
- измерительные приборы;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература

Лунин, В. П. Электротехника и электроника в 3 т. Т 1 Электрические и магнитные цепи : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. И доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03752-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514895>

Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. И доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03756-2.

Дополнительная литература:

Основы электротехники, микроэлектроники и управления в 2 т. Том 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Г. И. Бабокин, Д. П. Вент. — 2-е изд., испр. И доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 455 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05435-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515485> (дата обращения: 12.09.2023).

Интернет-ресурсы

1. www.newlibrary.ru
2. www.edu.ru
3. www.elibrary.ru
4. www.nehudlit.ru
5. <http://www.electricalschool.info/>
6. <http://www.electrolibrary.info/>

<http://www.detalki.ucoz.ru> – основные законы электротехники.

1. Учебные материалы кафедры «Теоретические основы электротехники», МИРЭА.

Режим доступа: <http://www.toe.fvms.mirea.ru/>

2. Электронные учебные материалы по электротехнике, МАНиГ.

Режим доступа: <http://www.shat.ru>

3. Тесты и контрольные вопросы по электротехнике и электронике, ДВГТУ.

Режим доступа: http://window.edu.ru/window/library?p_rid=45110

4. Методические указания к выполнению расчётно-графического задания по электротехнике, ОГУ.

Режим доступа: http://window.edu.ru/window/library?p_rid=19575

5. Электротехника и электроника. Трёхфазные электрические цепи: учебное пособие.

Режим доступа: http://window.edu.ru/window/library?p_rid=24979

6. Электрические машины: лекции и примеры решения задач.

Режим доступа: http://window.edu.ru/window/library?p_rid=40524

7. Электротехника и электроника: учебное пособие.

Режим доступа: http://window.edu.ru/window/library?p_rid=40470

8. Руководство к лабораторным работам по электрическим машинам.

Режим доступа: http://window.edu.ru/window/library?p_rid=57103

9. Тексты книг по электротехническим дисциплинам, в основном, в формате .pdf для бесплатного перекачивания.

Режим доступа: <http://www.kodges.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ 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.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
знать: - методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей; - компоненты автомобильных электронных устройств; - методы электрических измерений; - устройства и принципы действия электрических машин	Демонстрировать знания основных методов расчета и измерения параметров электрических, магнитных и электронных цепей; - номенклатуру компонентов автомобильных электронных устройств; - методов электрических измерений; - устройства и принципов действия электрических машин	Тестирование
уметь: - пользоваться электроизмерительными приборами; - производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля; - производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем	Производить измерения с целью проверки состояния электронных и электрических элементов автомобиля с применением электроизмерительных приборов; Осуществлять подбор элементов электрических и электронных схем в соответствии с заданными параметрами.	Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы