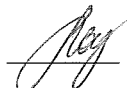


**ОБСУЖДЕНА и
РЕКОМЕНДОВАНА**

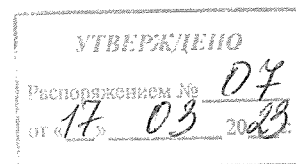
к утверждению решением
Педагогического Совета

Зам. директора по УР

 О.Д. Лазутина

Протокол № - 03

02.02.2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 05 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

на 2024-2025 учебный год

Преподаватель: Бойко Сергей Владимирович

Курс, группа, специальность:

2 курс, группа № 214 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей

Общее кол-во часов на дисциплину: 110

Рассмотрена и одобрена методическим советом колледжа
от 31 января 2023 г., протокол № - 05

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по программе подготовки специалистов среднего звена далее (СПО) по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей (зарегистрирован Министерством образования и науки Российской Федерации 09.12.2016 №1568).

Организация-разработчик: *ГБПОУ ЛО «ПК»*

Разработчики: *Лазутина О.Д. - преподаватель спец. дисциплин*

Бойко С.В. - преподаватель спец. дисциплин

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 05 Электротехника и электроника

1.1. Область применения рабочей программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является обязательной частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина ОП 05 Электротехника и электроника является общепрофессиональной дисциплиной, входящей в профессиональный учебный цикл ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей с кодом ОП 05.

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3	Пользоваться электроизмерительными приборами. Производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля. Производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем	Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей Компоненты автомобильных электронных устройств Методы электрических измерений Устройство и принцип действия электрических машин

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины 2 курс:

общий объем образовательной программы - 110 часов в том числе:

- работа во взаимодействии с преподавателем 104 часа
- самостоятельная работа 6 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
1 курс	
Общий объем образовательной программы (всего):	<i>110</i>
работа во взаимодействии с преподавателем (всего):	<i>104</i>
в том числе:	
теоретические занятия	<i>58</i>
практические занятия	<i>34</i>
консультация	<i>6</i>
экзамен	<i>6</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>6</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 05 Электротехника и электроника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенции / Уровень освоения знаний
1	2	3	4
Раздел 1.	Пассивные элементы электрической цепи	12	
	Лекции	8	ОК 01 - ОК 07; ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3 /1
Тема 1.1	Предмет электротехники. Основные понятия	2	
Тема 1.2	Электрические цепи. Характеристики электрических цепей.	2	
Тема 1.3	Резисторы. Их маркировка.	2	
Тема 1.4	Конденсаторы. Ёмкость. Индуктивность. Катушка индуктивности.	2	
	Практические работы	4	
Тема 1.5	Расчет сопротивления проволочных резисторов. Проводимость.	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3 /2
Тема 1.6	Изучение маркировок резисторов, конденсаторов, катушек	2	
Раздел 2.	Электрические цепи постоянного тока	16	
	Лекции	8	ОК 01 - ОК 07; ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3 /1
Тема 2.1	Источники электрической энергии. Режимы работы источников электрической энергии.	2	
Тема 2.2	Законы Ома. Правила Кирхгофа.	2	
Тема 2.3	Последовательное и параллельное соединение резисторов. Соединение резисторов в «звезду» и «треугольник». Преобразование цепей.	2	
Тема 2.4	Расчет сложной электрической цепи.	2	
	Практические работы	8	
Тема 2.5	Решение задач на последовательное и параллельное соединение резисторов	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3 /3
Тема 2.6	Последовательное и параллельное соединение конденсаторов	2	
Тема 2.7	Соединение резисторов в разветвленной сети. Преобразование цепей.	2	

Тема 2.8	Расчет сопротивлений и токов по законам Кирхгофа	2	
Раздел 3.	Электрические цепи переменного тока	22	
	Лекции	6	
Тема 3.1	Параметры переменного тока и напряжения. Классификация электрических цепей переменного тока.	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3 /1
Тема 3.2	Однофазные синусоидальные электрические цепи. Цепи с резистивным, ёмкостным и индуктивным элементом.	2	
Тема 3.3	Электрическая цепь переменного тока с последовательным и параллельным соединением элементов	2	
	Практические работы	6	
Тема 3.4	Решение задач по цепям переменного тока	4	ОК 01 - ОК 07; ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3 /3
Тема 3.5	Проверочная работа	2	
	Лекции	6	
Тема 3.6	Многофазные электрические системы.	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3 /1
Тема 3.7	Способы соединения трёхфазного генератора и приёмника электрической энергии	2	
Тема 3.8	Мощность 3-х фазной электрической цепи.	2	
	Практические работы	4	
Тема 3.9	Изучение работы трехфазной цепи.	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3 /2
	Расчет параметров работы трехфазной цепи	2	
Раздел 4.	Трансформаторы	6	
	Лекции	4	
Тема 4.1	Трансформаторы. Назначение, устройство и принцип действия. Внешняя характеристика и кпд трансформатора. Режимы работы трансформатора	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3/1
Тема 4.2	Трёхфазные трансформаторы. Группы соединений обмоток трансформаторов. Параллельная работа трансформаторов.	2	
	Практические работы	2	
Тема 4.3	Изучение устройства трансформатора	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3/2
Раздел 5.	Электрические измерения и приборы	10	
	Лекции	6	
Тема 5.1	Понятие измерений. Класс точности измерительных приборов. Условные обозначения. Использование цифровых приборов.	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3/1
Тема 5.2	Классификация электроизмерительных приборов	2	
Тема 5.3.	Работа с мультиметром	2	
	Практические работы	4	
Тема 5.3	Работа с мультиметром, проведение измерений	4	ОК 01 - ОК 07; ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3 /2
Раздел 6.	Полупроводниковые приборы	10	
	Лекции	8	
Тема 6.1	Сведения о полупроводниках. Контактные явления в полупроводниках.	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09 ПК 1.1
Тема 6.2	Полупроводниковые диоды.	2	

Тема 6.3	Биполярные и полевые транзисторы.	2	ПК 2.1 -2.3
Тема 6.4	Тиристоры. Оптоэлектронные приборы. Микросхемы.	2	/1
	Практические работы	2	
Тема 6.5	Маркировка полупроводниковых приборов.	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3 /2
Раздел 7.	Электрические машины	16	
	Лекции	12	
Тема 7.1	Общая теория электрических машин. Назначение, принцип действия и классификация.	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3 /1
Тема 7.2	Устройство коллекторных машин постоянного тока. Устройство электрических машин переменного тока.	2	
Тема 7.3	Генераторы постоянного и переменного тока	2	
Тема 7.4	Двигатели постоянного и переменного тока	2	
Тема 7.5	Асинхронные двигатели	2	
Тема 7.6	Двигатели малой мощности	2	
	Практические работы	4	
Тема 7.7	Изучение устройства электрических двигателей и генераторов	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3 /2
Самостоятельная работа студентов Подготовка к экзамену		6	ОК 01 – 09; ПК 1.2 – 1.3, ПК 2.1 - 2.3 /3
Промежуточная аттестация - экзамен		6	
		Итого	110

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Реализация учебной дисциплины требует наличия специально оснащенного учебного кабинета и лаборатории.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; лицензионное программное обеспечение, плакаты, библиотека по предмету.

Технические средства обучения: проектор, компьютеры с лицензионным программным обеспечением, наглядные пособия и стенды

3.2. Информационное обеспечение обучения

Используемая литература

1. Основная

№	Наименование	Автор	Издательство и год издания
1	Теоретические основы электротехники	Е.А. Лоторейчук	Москва, ИД Форум-Инфра-М, 2019 г
2	Электротехника. Часть 1	Под редакцией Ю.Л. Хотунцева	Москва, Юрайт, 2019 г
3	Электротехника для не электро-технических специальностей	В.М. Прошин	Москва, Академия, 2017г.
4	Электротехника и электроника	Под редакцией Ю.М. Инькова	Москва, Академия, 2013г.
5	Электротехника, рабочая тетрадь.	Г.В. Ярочкина, А.А. Володарская	Москва, ПрофОбрИздат, 2012г
6	Электротехника, Монтаж и наладка электрооборудования, Электромонтажные работы	Электронные средства обучения	Республиканский банк электронных средств обучения, Витебск 2014

2. Дополнительная.

№	Наименование	Автор	Издательство и год издания
1	Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок.		Главгосэнергонадзор России, 1994
2	Правила устройства электроустановок.		М.: Энергоатомиздат, 2000.
3	ГОСТ 19880—74 Электротехника. Основные понятия Термины и определения		
4	ГОСТ Т521-У1-81 Катушки индуктивности, дроссели, трансформаторы, автотрансформаторы, магнитные усилители.		
5	ГОСТ Т521-Х1-81 Электроизмерительные приборы		
6	ГОСТ 2.728-74 Резисторы. Конденсаторы		

3. Электронные издания

- www.biblio-online.ru/ - электронная библиотечная система Юрайт;
- <https://electrono.ru/> – Сайт об электротехнике;
- <http://electricalschool.info/> - Школа для электрика: эксплуатация и ремонт электрооборудования

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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>Знать:</i> Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей Компоненты автомобильных электронных устройств Методы электрических измерений Устройство и принцип действия электрических машин</p> <p><i>Уметь:</i> Пользоваться электроизмерительными приборами Производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля Производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем</p>	<p><i>Семинары, практические работы, самостоятельные работы, выполнение практических заданий, контрольные работы, тестирование, итоговый экзамен.</i></p>

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 646116746743375933883833707902081325236681597432

Владелец Ложников Александр Николаевич

Действителен с 20.02.2023 по 20.02.2024