

**Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Лицей сервиса и промышленных технологий»**

Рассмотрено и принято

на заседании Педагогического Совета
СПб ГБПОУ ЛСИТ

Протокол № 17 от 30.08.2023 г.

Утверждаю

Директор СПб ГБПОУ ЛСИТ

_____ Ю.В. Богданова

Приказ 327 от 30.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01. Электротехника

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессии **23.01.17 Мастер по ремонту
и обслуживанию автомобилей**

срок обучения 2 года 10 месяцев

Санкт-Петербург
2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС) по профессии, входящей в состав укрупнённой группы профессий: **23.00.00. Техника и технологии наземного транспорта**

23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей»

Организация разработчик – Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Лицей сервиса и промышленных технологий»

Рассмотрено и одобрено на заседании методического совета

Протокол № 1 от «28» 08 2023

Эксперт от работодателя

«28» 08 2023



СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01. Электротехника

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

Учебная дисциплина «Электротехника» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. - ОК 10. ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.	-измерять параметры электрических цепей автомобилей; -пользоваться измерительными приборами.	-устройство и принцип действия электрических машин и электрооборудования автомобилей; -устройство и конструктивные особенности узлов и элементов электрических и электронных систем; -меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01. Электротехника

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Суммарный объем образовательной нагрузки во взаимодействии с преподавателем	34
Объем учебной дисциплины	34
Самостоятельная работа	2
в том числе:	
теоретическое обучение	11
лабораторные занятия	6
практические занятия	16
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	1

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Электробезопасность	Содержание учебного материала	4	ПК 1.2 ОК 01- 07, 09-10
	Действие электрического тока на организм, основные причины поражения электрическим током, назначение и роль защитного заземления		
	Практические занятия	2	
	1. Расчет заземления устройств.		
Тема 2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	9	ПК 1.2 ПК 2.2 ОК 01- 07, 09-10
	Условные обозначения, применяемые в электрических схемах; определения электрической цепи, участков и элементов цепи, ЭДС, напряжения, электрического сопротивления, проводимости. Силы электрического тока, направления, единицы измерения. Закон Ома для участка и полной цепи, формулы, формулировки. Законы Кирхгофа		
	Лабораторные занятия	4	
	1. Исследование сопротивлений проводников при различных видах соединения.	2	
	2. Исследование сложных цепей постоянного электрического тока.	2	
	Практические занятия	2	
	2. Решение задач с использованием закона Ома.	4	
	3. Решение задач с использованием закона Кирхгофа		
Тема 3. Магнитное поле	Содержание учебного материала	2	ПК 1.2 ОК 01- 07,09-10
	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 взаимоиנדукции в электротехнических устройствах		
Тема 4.	Содержание учебного материала	4	ПК 1.2 ПК 2.2

Электрические цепи переменного тока	Синусоидальный переменный ток. Параметры и форма представления переменных ЭДС, напряжения и тока. Закон Ома для этих цепей. Резонанс напряжений. Разветвлённые цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Резонанс токов. Коэффициент мощности и способы его повышения		ПК 3.2 ОК 01- 07, 09-10
	Лабораторные занятия	2	
	3.Элементы цепей переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления, их зависимость от частоты переменного тока и параметров элементов.		
Тема 5. Электроизмерительные приборы	Содержание учебного материала	4	ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2 ОК 01- 07. 09-10
	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		
	Практические занятия		
	4. Снятие характеристик в цепях постоянного и переменного тока различными методами	2	
Тема 6. Электротехнические устройства	Содержание учебного материала	10	ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2 ОК 01- 07, 09-10
	Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Электрическая схема однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора. Коэффициент полезного действия трансформатора. Трансформаторы сварочные, измерительные, автотрансформаторы		
	Устройство и принцип действия машин постоянного тока, машин переменного тока		
	Практические занятия	8	
	5. Составление таблицы: « Степень воздействия постоянного и переменного тока на организм человека»	2	
	6. Составление эскиза электрической схемы выпрямителя и стабилизатора напряжения.	2	
	7. Проверка работоспособности датчиков с помощью мультитестера	2	
	8. Составление (графическое исполнение) электрической схемы включения трехфазного асинхронного двигателя в трёхфазную и однофазную системы напряжения.	2	

Дифференцированный зачет	1	
Самостоятельная работа	2	
Всего	36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Электротехника», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- учебная доска,

демонстрационные комплексы «Электрооборудование автомобилей»:

- стенд-тренажер "Действующий двигатель карбюратор"
- стенд-тренажер "Система освещения и сигнализации автомобиля"
- стенд-тренажер "Проверка генераторов"
- стенд-тренажер "Основы электротехники"
- система вентиляции для стендов-тренажеров "Действующий двигатель"
- стенды «Диагностика электрических систем автомобиля:
1) батарейные системы зажигания поршневых двигателей,
2) автосигнализация,
- стенды «Диагностика электронных систем автомобиля: схема управления инжекторного двигателя»

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. М.В. Немцов, М.Л. Немцова. Электротехника и электроника, учебник. - М.: Академия, 2017

3.2.2. Интернет-ресурсы:

1. <http://nashol.com/2015101786950/elektrotehnika-proshin-v-%CE%BC-2013.html>
2. <http://nashol.com/2015101786948/elektrotehnika-martinova-i-o-2015.html/>
3. <http://nashol.com/2015020282122/elektrotehnika-blohin-a-v-2014.html>
1. http://window.edu.ru/window_catalog/files/r18686/Metodel3.pdf
2. http://window.edu.ru/window_catalog/files/r21723/afonin.pdf
3. http://window.edu.ru/window_catalog/files/r59696/stup407.pdf

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и 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.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования и дифференцированного зачёта