

государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Самарской области
«Алексеевское профессиональное училище»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ «Алексеевское
профессиональное училище»

_____ Глотова Л.М.

«06» мая 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Электротехника

ОПОП по профессии

23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

п. Авангард, 2020г

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Электротехника разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) среднего профессионального образования по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016г. № 1581.

Организация – разработчик: ГБПОУ «Алексеевское профессиональное училище»

Разработчик: Мухортов Павел Владимирович, преподаватель

Одобрено:

Методической комиссией

Председатель

_____ /Мухортов П.В./

«06» мая 2020г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
Приложение	18

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Электротехника

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих служащих в соответствии с ФГОС по профессии СПО 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

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:

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями

КОД	Наименование результата обучения
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
ПК 1.2	Определять техническое состояние электрических и электронных систем автомобилей.
ПК 2.2	Осуществлять техническое обслуживание электрических и электронных систем автомобилей.
ПК 3.2	Производить текущий ремонт узлов и элементов электрических и электронных систем автомобилей.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;
- рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;
- использовать в работе электроизмерительные приборы;
- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;
- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;
- производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- электротехническую терминологию;
- основные законы электротехники;
- единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;

- методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;
- свойства постоянного и переменного электрического тока;
- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;
- электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;
- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия; правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;
- аппаратуру защиты электродвигателей;
- методы защиты от короткого замыкания; заземление, зануление
- основные электротехнические материалы;
- правила сращивания, спайки и изоляции проводов
- меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка - 42 часа, в том числе;
обязательной аудиторной учебной нагрузки - 40 часов;
консультации - 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	42
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
лабораторные работы	13
практические занятия	5
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
в том числе: самостоятельная работа над курсовой работой	-
консультации	2
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Электротехника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Тема 1. Электробезопасность.	Содержание учебного материала:	2	2
	1.Цели и задачи предмета, электротехника в современной жизни. Техника безопасности при обслуживании электрических устройств.		
	Лабораторные работы	-	3
	Практическое занятие №1. «Выбор способов заземления и зануления электроустановок».	1	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:	-	
Раздел 1. «Электрические и магнитные цепи».		15	
Тема 2. Электрические цепи постоянного тока.	Содержание учебного материала:	4	2
	1.Основные понятия и элементы электрических цепей. Понятие об электрической цепи, электрическом токе, напряжении, электродвижущей силе. Элементы, схемы электрических цепей и их классификация. Элементы электрических цепей постоянного тока.		
	2. Энергетическое соотношение в цепях постоянного тока. Нелинейные цепи постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа. Методы		

	преобразования цепей.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия: №2. Решение задач с использованием законов Ома. №3. Решение задач с использованием законов Кирхгофа.	2	3
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:	-	
Тема 3. Магнитные цепи. Электромагнитная индукция.	Содержание учебного материала:	4	2
	1. Магнитное поле: основные понятия и величины. Магнитные свойства веществ. Характеристики магнитных материалов. Классификация, элементы и характеристики магнитных цепей. Основные законы магнитной цепи. Расчет простейших магнитных цепей.		
	2. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в контуре. Закон Ленца. ЭДС самоиндукции и индуктивность катушки. ЭДС взаимной индукции. Вихревые токи.		
	Лабораторные работы: Лабораторная работа №1. «Опытная проверка свойств последовательного и параллельного соединения резисторов». Лабораторная работа №2. «Расчет сечения проводов и кабелей по допустимой токовой нагрузке и потере напряжения.»	2	3

	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:	-	
Тема 4. Электрические цепи переменного тока.	Содержание учебного материала:	7	2
	1. Основные понятия и характеристики электрических цепей переменного тока. Идеальные элементы цепи переменного тока. Схемы замещения реальных элементов.		
	2. Комплексный метод расчета цепей синусоидального тока. Резонансы напряжений и токов.		
	3. Комплексные сопротивления и проводимости в цепях переменного тока. Мощность в цепях синусоидального тока. Трехфазные электрические цепи.		
	Лабораторные работы: №3. «Исследование характеристик последовательного соединения активного сопротивления, емкости и индуктивности». №4. «Исследование характеристик параллельного соединения катушки индуктивности и конденсатора».	2	3
Практические занятия: №4. «Расчет максимальной токовой нагрузки проводов». №5. «Расчет электрических цепей при последовательном, параллельном и смешанном соединении».	2	3	

	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:	-	
Раздел 2. Электротехнические устройства.		22	
Тема 5. Электроизмерительные приборы.	Содержание учебного материала:	6	2
	1. Общие сведения об электротехнических устройствах. Виды электрических измерений. Погрешности измерений.		
	2.Классификация измерительных приборов. Основные характеристики электроизмерительных приборов.		
	3.Аналоговые, цифровые приборы. Электромеханические измерительные приборы.		
	4.Измерения электрических величин. Измерения тока и напряжения. Измерение электрической мощности и энергии. Измерение сопротивлений, индуктивностей, емкостей. Измерение неэлектрических величин.		
	Лабораторные работы: №5. Определение точности измерительных приборов. №6. Проверка измерительного прибора по эталонному.	2	3
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
Самостоятельная работа обучающихся:	-		

Тема 6. Трансформаторы.	Содержание учебного материала:	3	2	
	1. Типы, назначение, устройство, принцип действия трансформаторов. Характеристики трансформаторов. Анализ работы ненагруженного и нагруженного трансформатора. Коэффициент полезного действия трансформатора.			
	2. Трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы. Параллельная работа трансформаторов.	1	3	
	Лабораторные работы: №7. Расчет коэффициента трансформации и КПД трансформатора.			
	Практические занятия			-
	Контрольные работы			-
	Самостоятельная работа обучающихся:			-
Тема 7. Электрические машины	Содержание учебного материала:	8	2	
1. Назначение и классификация электрических машин. Конструкция электрических машин и свойство обратимости. Генераторы постоянного тока. Двигатели постоянного тока.				
2. Асинхронные машины.				
3. Синхронные машины.				
4. Однофазные двигатели и двигатели малой мощности.				

	Лабораторные работы: №8. «Определение рабочих характеристик электродвигателей». №9. «Испытание электродвигателя постоянного тока с параллельным возбуждением». №10 Изучение устройства и работы генератора и двигателя переменного тока». №11 Изучение устройства и работы генератора и двигателя постоянного тока».	4	3
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:	-	
Тема 8. Электронные приборы и устройства.	Содержание учебного материала:	5	2
	1. Полупроводники: основные понятия, типы электропроводимости. Полупроводниковые диоды. Полевые транзисторы. Полупроводниковые приборы.		
	2. Полупроводниковые приборы как элементы интегральных микросхем. Оптоэлектронные приборы.		
	3. Выпрямители. Стабилизаторы постоянного напряжения. Электронные усилители. Электронные генераторы. Мультивибраторы. Логические элементы.		
	Лабораторные работы: №12 «Определение основных параметров транзисторов».	2	3

	№13 «Исследование однополупериодного выпрямителя»		
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:	-	
Консультации	Содержание учебного материала:	2	2
	1. Подготовка к зачету. Разбор сложных, непонятных вопросов по разделу 1.		
	2. Подготовка к зачету. Разбор сложных, непонятных вопросов по разделу 2.		
	Самостоятельная работа обучающихся:	-	
Дифференцированный зачёт		1	
	Всего	42	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины ОП.01 Электротехника.

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехника» или интегрировано с другими дисциплинами электротехнического направления.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Электротехника»;
- модели приборов и оборудования.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1.Бутырин П.А., Толчеев О.В., Шакирзянов Ф.Н. Электротехника Учебное пособие – М ИЦ «Академия», 2019. – 272 с.
2. Морозова, Н.Ю. Электротехника и электроника: Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / - М.: ИЦ Академия, 2018. - 288 с.
3. Немцов, М.В. Электротехника и электроника: Учебник для студентов образовательных учреждений сред. проф. образования / - М.: ИЦ Академия, 2018 г.
4. Новиков П.Н., Кауфман В.Я., Толчеев О.В. Задачник по электротехнике – учебник для начального профессионального образования – М. ИЦ «Академия» 2019 г.
- 5.Прошин, В.М. Электротехника: Учебник для начального профессионального образования / - М.: ИЦ Академия, 2014. - 288 с.
6. Рыбков, И.С. Электротехника: Учебное пособие / - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 160 с.

7. Синдеев, Ю.Г. Электротехника с основами электроники: Учебное пособие для профессиональных училищ, лицеев и колледжей / - Рн/Д: Феникс, 2013.

8. Ярочкина Г.В., Володарская А.А. Электротехника рабочая тетрадь – М ПрофОбрИздат 2002 г.

Дополнительные источники:

1. Электронные ресурсы «Электротехника». Форма доступа: сайт - <http://moikompass.ru/> - справочник.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
- читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;	Наблюдение за выполнением поставленных различных задач, за работой на практических занятиях и лабораторных работах.
<ul style="list-style-type: none"> • рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей; 	Наблюдение за выполнением поставленных различных задач, за работой на практических занятиях и лабораторных работах.
<ul style="list-style-type: none"> • использовать в работе электроизмерительные приборы; 	Наблюдение за выполнением поставленных различных задач, за работой на практических занятиях и лабораторных работах.
<ul style="list-style-type: none"> • пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании; 	Наблюдение за выполнением поставленных различных задач, за работой на практических занятиях и лабораторных работах.
<ul style="list-style-type: none"> • проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ; 	Наблюдение за выполнением поставленных различных задач, за работой на практических занятиях и лабораторных работах.
<ul style="list-style-type: none"> • производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем. 	Наблюдение за выполнением поставленных различных задач, за работой на практических занятиях и лабораторных работах.
Знания:	
<ul style="list-style-type: none"> • электротехническую терминологию; 	Фронтальный опрос, тестовые задания. Наблюдение за выполнением поставленных различных задач.
<ul style="list-style-type: none"> • основные законы 	Фронтальный опрос, тестовые задания.

электротехники;	Наблюдение за выполнением поставленных различных задач.
- единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;	Фронтальный опрос, тестовые задания. Наблюдение за выполнением поставленных различных задач.
- методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;	Фронтальный опрос, тестовые задания. Наблюдение за выполнением поставленных различных задач.
• свойства постоянного и переменного электрического тока;	Фронтальный опрос, тестовые задания. Наблюдение за выполнением поставленных различных задач.
- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;	Фронтальный опрос, тестовые задания. Наблюдение за выполнением поставленных различных задач.
- электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;	Фронтальный опрос, тестовые задания. Наблюдение за выполнением поставленных различных задач.
- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия; правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;	Фронтальный опрос, тестовые задания. Наблюдение за выполнением поставленных различных задач.
• аппаратуру защиты электродвигателей;	Фронтальный опрос, тестовые задания. Наблюдение за выполнением поставленных различных задач.
• методы защиты от короткого замыкания; заземление, зануление	Фронтальный опрос, тестовые задания. Наблюдение за выполнением поставленных различных задач.
• основные электротехнические материалы;	Фронтальный опрос, тестовые задания. Наблюдение за выполнением поставленных различных задач.
• правила сращивания, спайки и изоляции проводов	Фронтальный опрос, тестовые задания. Наблюдение за выполнением поставленных различных задач.

	различных задач.
<ul style="list-style-type: none"> • меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами. 	Фронтальный опрос, тестовые задания. Наблюдение за выполнением поставленных различных задач.
Итоговая аттестация	Дифференцированный зачёт

Приложение
к рабочей программе учебной дисциплины

Лист изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	