

Приложение П.1
К ПООП по профессии
23.01.17 Мастер по ремонту
и обслуживанию автомобилей

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 Электротехника»

2021 г.

Программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих учебной дисциплины (далее – Программа) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

Разработчик:
Размахов Сергей Николаевич, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ	стр. 4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	6
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	14
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Программа является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

Программа может быть использована в образовательных программах в соответствии с ФГОС профессий и специальностей автотранспортного профиля, а также при подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих кадров профессий СПО. Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа) – является частью ППКРС по профессии СПО 23.01.03 Автомеханик

Программа может быть использована при разработке программ:

- дополнительного профессионального образования (при наличии начального профессионального образования)
- профессиональной подготовки и переподготовки, а также курсовой подготовки не занятого населения на базе основного общего образования, опыт работы не требуется.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.01 Электротехника относится к группе общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

1.3 Цели и задачи Программы – требования к результатам освоения учебной дисциплины

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

- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- рассчитывать параметры электрических схем;
- собирать электрические схемы;
- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;

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

- электротехническую терминологию;
- основные законы электротехники;
- типы электрических схем;
- правила графического изображения элементов электрических схем;
- методы расчета электрических цепей;
- основные элементы электрических сетей;
- принцип действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;
- схемы электроснабжения;
- основные правила эксплуатации электрооборудования;
- способы экономии электроэнергии;
- основные электротехнические материалы;
- правила сращивания, спайки и изоляции проводов.

Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ПК 1.1. Диагностировать автомобиль, его агрегаты и системы

ПК 1.2. Выполнять работы по различным видам технического обслуживания

П 1.3. Разбирать, собирать узлы и агрегаты автомобиля и устранять неисправности

ПК 1.4. Оформлять отчетную документацию по техническому обслуживанию

ПК 2.1. Управлять автомобилями категорий «В» и «С»

ПК 2.3. Осуществлять техническое обслуживание транспортных средств в пути следования

ПК 2.4. Устранять мелкие неисправности, возникающие во время эксплуатации транспортных средств

ПК 3.1. Производить заправку горючими и смазочными материалами транспортных средств на заправочных станциях

ПК 3.2. Производить технический осмотр и ремонт оборудования заправочных станций.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Результатом освоения дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код Наименование результата обучения

ПК 1.1. Диагностировать автомобиль, его агрегаты и системы.

ПК 1.2. Выполнять работы по различным видам технического обслуживания. ПК 1.3. Разбирать, собирать узлы и агрегаты автомобиля и устранять неисправности.

ПК 1.4. Оформлять отчетную документацию по техническому обслуживанию. ПК 2.1. Управлять автомобилями категорий «В» и «С».

ПК 2.3. Осуществлять техническое обслуживание транспортных средств в пути следования.

ПК 2.4. Устранять мелкие неисправности, возникающие во время эксплуатации транспортных средств.

ПК 3.1. Производить заправку горючими и смазочными материалами транспортных средств на заправочных станциях

ПК 3.2. Проводить технический осмотр и ремонт оборудования заправочных станций

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

2.1. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;
самостоятельной работы обучающегося 18 часов.

2. 2. Структура и содержание учебной дисциплины

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лабораторные занятия	4
практические занятия	6
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18

1.Проработка конспектов учебных занятий, учебной и специальной дисциплины.	7
2.Подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов.	4
3.Решение задач.	4
4.Работа по заданию преподавателя.	3
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	<i>диф.зачет</i>

2.3. Тематический план и содержание Программы

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	1	
	Определение электротехники как отрасли науки и техники. Взаимосвязь с другими дисциплинами		<i>1</i>
Раздел 1. Электротехника		35	
Тема 1.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала	3	
	1.Понятие об электрическом заряде. Закон кулона. Напряженность-силовая характеристика электрического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электрическая емкость, конденсаторы.	1	<i>1</i>
	2,3.Решение задач на определение характеристик электрического поля.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) Решение задач	2 1 1	
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	10	
	1.Понятие об электрическом токе и напряжении. Резистивные элементы Основные элементы и параметры цепей постоянного тока. Режимы работы электрической цепи: холостой ход, короткое замыкание, номинальный. 2. Закон Ома для участка цепи и полной цепи. Решение задач на расчет электр цепей.	1 1	<i>1</i>

	3. Лабораторная работа № 1 «Ознакомление с техникой безопасности и основными электромеханическими приборами и методами электромеханических измерений.»	1	
	4. Виды соединений приемников энергии. Последовательное соединение приемников. Параллельное и смешанное соединение приемников. Решение задач на смешанное соединение приемников эл/энергии.	1	
	5.6. Законы Кирхгофа. Расчет электрических цепей с применением законов Кирхгофа и других методов.	2	
	7.8. Лабораторная работа №2 «Изучение соединений резисторов и проверка законов Ома и Кирхгофа»	2	
	9. Работа и мощность электрического тока. Решение задач.	1	
	10. Контрольная работа по теме	1	
		1	
		1	
	Самостоятельная работа обучающихся:	5	
	1. Решение задач на расчет параметров электрических цепей постоянного тока.	2	
2. Подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов.	2		
3. Проработка конспектов.	1		
Тема 1.3. Электромагнетизм	Содержание учебного материала	3	
	1.2. Магнитное поле проводника с током. Основные элементы и параметры магнитного поля. Магнитные материалы.	1	1
	Проводник с током в магнитном поле. Решение задач	1	2

	3. Электромагнитная индукция. Самоиндукция ,индуктивность, взаимоиנדукция и вихревые токи.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). 2. Решение задач.	2 <i>1</i> <i>1</i>	
Тема 1.4. Электрические цепи однофазного переменного тока	Содержание учебного материала	5	
	1. Основные понятия о переменном синусоидальном токе. Устройства и элементы цепи переменного тока. Источники электрической энергии переменного тока. Электрические цепи с активным индуктивным и емкостным сопротивлениями. Закон Ома для цепей с активным; индуктивным и емкостными элементами.	1	<i>1</i>
			2
	2. Незаветвленные цепи переменного тока с активным , индуктивным и емкостным сопротивлениями. Резонанс в цепи. Цепи с последовательным соединением. Резонанс напряжений. 3.4. Практическая работа № 3 «Расчет однофазной цепи переменного тока» Лабораторная работа №5 «Исследование незаветвленной цепей однофазного переменного тока». 5. Зачетное занятие по теме	1 2 1	<i>3</i>

	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>1. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>2. Решение задач на расчет параметров электрической цепи переменного тока.</p>	2 1 1	
Тема 1.5. Электрические цепи трехфазного переменного тока.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Основные элементы трехфазной системы. Соединение обмоток генератора и потребителя трехфазного тока «звездой» и «треугольником».</p> <p>Лабораторная работа № 3 «Исследование трехфазной цепи при соединении приемников «звездой» и «треугольником». Схемы.</p> <p>2.3. Мощность трехфазной системы.</p> <p>Практическая работа № 4 «Расчет трехфазной цепи»</p>	3 1 2	<i>1</i>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>1. Реферат на тему: «Явление электромагнитной индукции и его использование в электрических устройствах».</p> <p>2. Решение задач на расчет трехфазной цепи.</p>	2 1 1	
	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Общие сведения об электрических измерениях и электроизмерительных приборах.</p> <p>Погрешности при измерении сопротивлений, напряжения и тока.</p> <p>Решение задач на расчет погрешностей</p>	2 1	<i>1</i>
Тема 1.6. Электрические измерения и электроизмерительные приборы			

	2. Использование электрических методов измерения неэлектрических величин в автомобильном транспорте.	1	3
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Решение задач на расчет погрешностей .	1 1	
Тема 1.7. Трансформаторы	Содержание учебного материала	2	
	1. Назначение трансформаторов, их классификация, применение. Однофазный трансформатор его основные параметры. Понятие о трехфазных трансформаторах, и трансформаторах специального назначения.	1	3
	2. Режимы работы трансформатора: холостого хода, короткого замыкания, нагрузочный. Потери энергии и КПД трансформатора.	1	3
	Самостоятельная работа обучающихся 1.Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	1 1	

Тема 1.8. Электрические машины переменного тока	Содержание учебного материала	1	
	1. Назначение, классификация и область применения машин переменного тока. Устройство и принцип действия асинхронного электродвигателя. Понятие о скольжении	1	1
	Понятие об однофазных асинхронных электродвигателях. Использование этих двигателей в ручных электрических машинах, применяемых в автотранспортных хозяйствах. Понятие о синхронных машинах. Синхронные генераторы передвижных электростанций, применяемых в автомобильном транспорте.		2
	. Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач.	1	
Тема 1.9. Электрические машины постоянного тока	Содержание учебного материала	2	
	1. Назначение, классификация и область применения машин постоянного тока.	1	1
	Генераторы постоянного тока: классификация, схемы включения обмотки возбуждения. Характеристики, эксплуатационные свойства генераторов.		2
	2. Пуск в ход, регулирование частоты вращения, реверсирование и торможение. Потери энергии и КПД электродвигателя постоянного тока.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов.	1	

Тема 1.10. Основы электропривода	Содержание учебного материала	<i>1</i>	
	1. Общие сведения. Классификация электроприводов; режимы работы.	<i>1</i>	<i>1</i>
	Выбор мощности двигателя, вида и типа двигателя. Пускорегулирующая и защитная аппаратура. Управление электродвигателем.		<i>2</i>
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект на тему: «Релейно-контакторное управление электродвигателями»	<i>1</i>	
Тема 1.11. Передача и распределение электрической энергии	Содержание учебного материала	<i>1</i>	
	1. Современные схемы электроснабжения промышленных предприятий от энергетической системы. Единая энергосистема. Назначение и устройство трансформаторных подстанций и распределительных пунктов. Защитное заземление, его назначение и устройство.	<i>1</i>	<i>1</i>
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)	<i>1</i>	
Тема 2.1. Полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала	<i>1</i>	
	1. Электрофизические свойства полупроводников. Полупроводниковые материалы. Собственная и примесная электропроводность полупроводников. Образование и свойства р-п перехода. Диоды и стабилитроны.	<i>1</i>	<i>1</i>
	Биполярные и полевые транзисторы. Схемы выпрямителей. Автомобильные датчики		<i>2</i>
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным	<i>1</i>	

	преподавателем).		
Тема 2.2. Основы устройства и работы электронных систем зажигания.	Содержание учебного материала	2	
	1. Теоретические основы работы системы зажигания на бензиновых двигателях. Функции, устройства и работа транзисторного коммутатора.	1	2
	2. Бесконтактная транзисторная система зажигания.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) .	1	

ВСЕГО

54

часа

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета и учебной лаборатории электротехники и электроники.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета электротехники и электроники.

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя (дооборудовать)
- комплект учебно-наглядных пособий (приобрести)
- комплект учебно-методической документации; (приобрести)

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.(приобрести)

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Необходимое оборудование: измерительные приборы, источники питания и другая аппаратура для сборки электрических схем имеется.(10 комплектов)

Натуральные образцы источников электроэнергии постоянного и переменного тока, потребителей электроэнергии, пускорегулирующей и защитной аппаратуры, контрольно - измерительных приборов. (частично имеются)

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1.В.М. Прошин . Лабораторно- практические работы по электротехнике Москва .ИЦ «Академия», 2010.
- 2.М.В. Немцов, И.И Светлакова. Учебник. Ростов-на-Дону: Феникс, 2009.
- 3.Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники. Ростов-на-Дону: Феникс, 2006.

Дополнительные источники: (приобрести)

- 1.Березкина Т.Ф., Гусев Н.Г., Масленников В.В.Задачник по общей электротехнике с основами электротехники. – М.: Высшая школа, 1991.
- 2.Данилов И.А., Иванов П. М. Общая электротехника с основами электроники.- М.: Высшая школа, 1998.
- 3.Евдокимов Ф.Е. Электротехника.- М.: Высшая школа, 1989.
- Рыбаков И.С. Электротехника ИД «Риор», 2007
- 4.Дроздов В.Ю., Некрестьянова С.Я., Солнцев В.Б. «Методическое пособие к лабораторным работам по автомобильной электронике». М. 2005

Интернет – ресурсы:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://window.edu.ru/window>, свободный. — Загл. с экрана.

1. Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http:// nlr.ru/lawcenter](http://nlr.ru/lawcenter), свободный. — Загл. с экрана.

2. Рос Кодекс. Кодексы и Законы РФ 2010 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.roskodeks.ru>, свободный. — Загл. с экрана.

Электронные библиотеки России /pdf учебники студентам [Электронный ресурс]. — Режим доступа : http://www.gaudeamus.omskcity.com/my_PDF_library.html, свободный. —

Загл.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ 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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь: пользоваться измерительными приборами; производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля; производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем;	Выполнение и оценка практических занятий и лабораторных работ
знать: методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей; компоненты автомобильных электронных устройств; методы электрических измерений; устройство и принцип действия электрических машин.	Решение задач Оценка устных ответов Проверка и оценка письменных работ и конспектов по темам Рецензирование рефератов