

Министерство образования и молодежной политики
Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской
области «Режевской политехникум»
(ГАПОУ СО «Режевской политехникум»)

Утверждаю:
Директор ГАПОУ СО «Режевской
политехникум»

С.А. Дрягилева
от « 16 » июня 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

по основной профессиональной образовательной программе среднего
профессионального образования программы подготовки квалифицированных
рабочих, служащих

23.01.17. Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

Рассмотрено: на заседании
предметно-цикловой
комиссии протокол № 11
от « 15» июня 2018 г.

Одобрено: на заседании методического
совета техникума протокол № 11 от
« 16» июня 2018 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих 23.01.17. Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 года № 1581 (зарегистрирован 20.12.2016г. № 44800), примерной основной профессиональной образовательной программы 23.01.17. Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей, включенной в Реестр примерных основных образовательных программ регистрационный номер № 23.01.17 – 170531, в части сформированности общих компетенций, а также приобретения знаний, умений.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01. Электротехника разработана для программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) 23.01.17. Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Режевской политехникум».

Разработчики:

Лебедева Г.Ф., преподаватель спецдисциплин ГАПОУ СО «Режевской политехникум»

Бычкова Е.С., преподаватель спецдисциплин ГАПОУ СО «Режевской политехникум»

Техническая экспертиза:

Никитюк З.А.-заместитель директора по УР ГАПОУ СО «Режевской политехникум»

Содержательная экспертиза:

Шилова Т.П.-председатель цикловой комиссии общепрофессиональных дисциплин

Лыскова В.В.-методист ГАПОУ СО «Режевской политехникум»

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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 профессиональной 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

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем учебной дисциплины	40
в том числе:	
теоретическое обучение	20
практические занятия:	18
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

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
	1.Электробезопасность. <i>Действие электрического тока на организм, основные причины поражения электрическим током, назначение и роль защитного заземления</i>		
	Практические занятия 1.Выбор способов заземления и зануления электроустановок.	2	
Тема 2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	6	ПК 1.2 ПК 2.2 ОК 01- 07, 09-10
	1.Электрические цепи постоянного тока. <i>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</i>		
	Практические занятия 2. Решение задач с использованием законов Ома 3. Решение задач с использованием закона Кирхгофа	4	
Тема 3. Магнитное поле	Содержание учебного материала	4	ПК 1.2 ОК 01- 07,09-10

	<p>1.Магнитные материалы. <i>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</i></p>		
<p>Тема 4. Электрические цепи переменного тока</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	<p>8</p>	<p>ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2 ОК 01- 07, 09-10</p>
	<p>1.Электрические цепи переменного тока <i>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</i></p>		
	<p>Практические занятия</p>	<p>4</p>	
	<p>4. Исследование характеристик последовательного соединения активного сопротивления, емкости и индуктивности.</p> <p>5. Исследование характеристик параллельного соединения катушки индуктивности и конденсатора.</p>		
<p>Тема 5. Электроизмерительные приборы</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	<p>6</p>	<p>ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2 ОК 01- 07, 09-10</p>
	<p>1.Электроизмерительные приборы. <i>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</i></p>		
	<p>Практические занятия</p>		

	6. Решение задач «Определение точности измерительных приборов» на основе теории определения точности измерительных приборов 7. Подключение электроизмерительных приборов: амперметра, вольтметра, омметра. Расчет погрешностей измерения	4	
Тема 6. Электротехнические устройства	Содержание учебного материала	10	ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2 ОК 01- 07, 09-10
	1. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. <i>Электрическая схема однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора. Коэффициент полезного действия трансформатора. Трансформаторы сварочные, измерительные, автотрансформаторы.</i>		
	2. Машины постоянного и переменного тока. <i>Устройство и принцип действия машин постоянного тока, машин переменного тока</i>		
	Практические занятия и лабораторные работы	4	
	7. «Испытание электродвигателя постоянного тока с параллельным возбуждением» (лабораторная работа)		
	8. «Решение задач по теме: «Трансформаторы» (практическое занятие)		
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Всего		40	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Реализация программы учебной дисциплины выполняется в следующем специальном помещении:

1) Кабинет «Электрические машины и аппараты». - №309 по адресу: г. Реж, ул. Калинина 19б;

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся (30);
- рабочее место преподавателя;
- поурочные плакаты
- действующие стенды «Электропривод», «Электрические аппараты»
и техническими средствами обучения:
- программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации.

2) Лаборатория электротехники и электронной техники *Оборудование:*

Учебное место студента (16)

Доска учебная Рабочее место

преподавателя Методические

(поурочные) щиты

Индивидуальный компьютер с программным

обеспечением Слесарный стол Тиски Электродвигатели

Блок питания Автоматические выключатели Магнитные

пускатели Пакетные переключатели Кнопки управления

Конечные (путевые) выключатели Тепловые реле

Светильники Щит приборов *Действующие стенды*

Квартирная проводка

Автоматическое управление освещением

Управление электродвигателем Управление

освещением с двух мест Управление яркостью

света Дистанционное управление освещением

Электромагнитное реле Реверсивное управление

асинхронным двигателем

Нереверсивное управление асинхронным

двигателем Нереверсивный магнитный пускатель

Реверсивный магнитный пускатель Электропривод

Измерительные приборы Амперметр Вольтметр

Однофазный счётчик

Трёхфазный счётчик

Мультиметр

и техническими средствами обучения:

- программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации.

3) Кабинет «Информационных технологий» - №36 по адресу: г. Реж, ул. Трудовая 93;

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- трибуна преподавателя;
- лампа настольная;
- наглядные учебные пособия.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийная установка;
- интерактивная доска.

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. Бутырин, П.А. Электротехника: учебник/ П.А. Бутырин, О.В. Толчеев, Ф.Н. Шакирзянов. – М.: Издательский центр Академия г., 2016. – 360 с.

2. Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники: учебник / Е. А. Лоторейчук. – М.: ФОРУМ, ИНФРА-М, 2017. – 320 с.

3. Немцов, М.В. Электротехника и электроника: учебник/ М.В. Немцов, М.Л. Немцова, – М.: Издательство Академия, 2015. – 480 с.

4. Полещук В.И. Задачник по электротехнике: учебное пособие/ В.И. Полещук – М.: Издательство Академия, 2017. – 224 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные 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>

Интернет-ресурсы:

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

3.2.3. Дополнительные источники

Туревский, И. С. Электрооборудование автомобилей: учебное пособие /И. С. Туревский, В.Б. Соков, Ю.Н. Калинин. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. -368 с.

3.3. Кадровые условия:

Учебную дисциплину «Электротехника» реализует преподаватель с высшим специальным образованием высшей квалификационной категории. Направление деятельности преподавателя соответствует области профессиональной деятельности: 40. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности. Стаж работы в данной профессиональной области более 15 лет. Педагогический работник, реализующий образовательную программу, получает дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 40. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, 1 раз в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей; - компоненты автомобильных электронных устройств; - методы электрических измерений; - устройства и принципы действия электрических машин 	<p>Демонстрировать знания основных методов расчета и измерения параметров электрических, магнитных и электронных цепей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - номенклатуру компонентов автомобильных электронных устройств; - методов электрических измерений; - устройства и принципов действия электрических машин 	<p>Тестирование</p>
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться электроизмерительными приборами; - производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля; - производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем 	<p>Производить измерения с целью проверки состояния электронных и электрических элементов автомобиля с применением электроизмерительных приборов;</p> <p>Осуществлять подбор элементов электрических и электронных схем в соответствии с заданными параметрами.</p>	<p>Наблюдение за деятельностью студентов при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования и итогового зачёта</p>

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 (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Наблюдение, собеседование, деловые и ролевые игры. Выполнение внеаудиторной самостоятельной работы и степень самостоятельности при ее выполнении.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	– использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Выполнение внеаудиторной самостоятельной работы и степень самостоятельности при ее выполнении; наблюдение за выполнением лабораторных и практических работ, за организацией коллективной деятельности (в парах, группах)
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения – обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	Тестирование, формулирование и постановка целей и задач работ разного уровня, собеседование
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействие обучающихся, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	Выполнение внеаудиторной самостоятельной работы и степень самостоятельности при ее выполнении; наблюдение за выполнением лабораторных и практических работ, за организацией коллективной деятельности (в парах, группах)
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного	грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	Тестирование, формулирование и постановка целей и задач работ разного уровня, собеседование

культурного контекста.		
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик	Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающихся в процессе освоения программы УД. Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ на учебных занятиях
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использования средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке	Владение терминологией WSR, чтение и понимание задания на ДЭ
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	планирование самостоятельной предпринимательской деятельности в сфере обслуживания автомобилей	Собеседование

<p>ПК 1.2. Определять техническое состояние электрических и электронных систем автомобилей.</p>	<p>- владение основными методами расчета и измерения параметров электрических, магнитных и электронных цепей; - соблюдение правил</p>	<p>Тестирование. Выполнение практических работ.</p>
<p>ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрических и электронных систем автомобилей.</p>	<p>электробезопасности при эксплуатации и ремонте автомобилей.</p>	
<p>ПК 3.2. Производить текущий ремонт узлов и элементов электрических и электронных систем автомобилей.</p>		

