

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Галицкий лесотехнический колледж им. Н.И.Кузнецова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01. Электротехника

2020 г.

Программа учебной дисциплины «Электротехника» для профессии среднего профессионального образования 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее - СПО) 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

Автор: Трусов Валерий Игоревич

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 «Электротехника»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «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» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

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.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. - ОК 07, ОК 09 – ОК 10 ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.	<ul style="list-style-type: none"> -измерять параметры электрических цепей автомобилей; -пользоваться измерительными приборами. -Организации рабочего места для работы с электрическими элементами. -Пуска и регулирования частоты вращения асинхронного двигателя. -Обслуживания электрооборудования и контрольно-измерительных приборов. 	<ul style="list-style-type: none"> -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. -Истории развития электротехники. -Роли электрической энергии в жизни современного общества. -Значение и место курса «Электротехника» в подготовке специалистов по профессии. -Вводного инструктажа. -Техники безопасности при работе с электроприборами. -Знания инструментов, приборов и приспособлений для работы. -Вредных факторов при работе с электроприборами. -Магнитных свойств веществ. -Характеристики магнитных материалов. -Классификации, элементов и характеристики магнитных цепей. -Основных законов магнитной цепи. -Производства, потребления, распределения, передачи

		<p>электрической энергии как единого процесса.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Понятия об электрической системе. -Электростанций, принципов производства электроэнергии, качество электроэнергии. -Электрических сетей и подстанций. -Понятия о расчете проводов, снижения потерь электроэнергии. -Электрические установки. -Классификации электрических машин. -Асинхронных электрических машин. Асинхронных двигателей. -Характеристики асинхронного двигателя. -Пуска и регулирования частоты вращения асинхронного двигателя. -Синхронных электрических машины. Принципа действия синхронной машины в режиме двигателя. Принципа действия синхронной машины в режиме генератора. -Обслуживания электрооборудования и контрольно-измерительных приборов.
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	63
в том числе:	
теоретическое обучение	32
лабораторные работы	2
практические занятия	18
самостоятельная работа	5
Итоговая аттестация	6

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	
Тема 1. Электробезопасность	Содержание учебного материала <i>1. История развития электротехники. Роль электрической энергии в жизни современного общества. Значение и место курса «Электротехника» в подготовке специалистов по профессии. Вводный инструктаж.</i> <i>2. Техника безопасности при работе с электроприборами. Инструменты, приборы и приспособления для работы. Организация рабочего места для работы с электрическими элементами. Вредные факторы при работе с электроприборами.</i> 3. Действие электрического тока на организм, основные причины поражения электрическим током, назначение и роль защитного заземления В том числе, практических занятий и лабораторных работ 1. Практическое занятие «Выбор способов заземления и зануления электроустановок» Самостоятельная работа обучающихся	8 2 2 -	ПК 1.2 ОК 01- 07, 09-10
Тема 2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала 1. 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 В том числе, практических занятий и лабораторных работ 1. Практическое занятие Решение задач с использованием законов Ома 2. Практическое занятие Решение задач с использованием закона Кирхгофа Самостоятельная работа обучающихся 1. Решение задач с использованием законов ОМА, Кирхгофа. Составить памятку «Закон ОМА», закона «Кирхгофа»	6 4 2 2 1	ПК 1.2 ПК 2.2 ОК 01- 07, 09-10
Тема 3. Магнитное поле	Содержание учебного материала <i>1. Магнитные свойства веществ. Характеристики магнитных материалов. Классификация, элементы и характеристики магнитных цепей. Основные законы магнитной цепи.</i> 2. 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 взаимной индукции в электротехнических устройствах Самостоятельная работа обучающихся	4 -	ПК 1.2 ОК 01- 07,09-10
Тема 4. Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала 1. 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 В том числе, практических занятий и лабораторных работ 1. Практическое занятие «Исследование характеристик последовательного соединения активного сопротивления,	6 4 2	ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2 ОК 01- 07, 09-10

	емкости и индуктивности»			
	2. Практическое занятие «Исследование характеристик параллельного соединения катушки индуктивности и конденсатора»	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 5. Электроизмерительные приборы	Содержание учебного материала		ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2 ОК 01- 07, 09-10	
	1.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	2		
	Самостоятельная работа обучающихся 1.Составить опорный конспект по вопросу «Определение точности измерительных приборов» на основе теории определения точности измерительных приборов	1		
Тема 6. Электротехнические устройства	Содержание учебного материала		ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2 ОК 01- 07, 09-10	
	<i>1. Производство, потребление, распределение, передача электрической энергии как единый процесс. Понятие об электрической системе.</i>			
	<i>2. Электростанции, принципы производства электроэнергии, качество электроэнергии. Электрические сети и подстанции.</i>			
	<i>3. Понятие о расчете проводов, снижение потерь электроэнергии. Электрические установки.. Электроснабжение.</i>			
	4.Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Электрическая схема однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора. Коэффициент полезного действия трансформатора. Трансформаторы сварочные, измерительные, автотрансформаторы	26		
	5.Устройство и принцип действия машин постоянного тока, машин переменного тока			
	<i>6. Классификация электрических машин. Общие сведения. Асинхронные электрические машины Асинхронные двигатели. Характеристики асинхронного двигателя. Пуск и регулирование частоты вращения асинхронного двигателя.</i>			
	<i>7. Синхронные электрические машины. Принцип действия синхронной машины в режиме двигателя. Принцип действия синхронной машины в режиме генератора.</i>			
	<i>8. Обслуживание электрооборудование и контрольно-измерительных приборов.</i>			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			10
	1. Лабораторная работа «Испытание электродвигателя постоянного тока с параллельным возбуждением»			2
	2. Практическое занятие «Решение задач по теме: «Трансформаторы»			2
	3. Практическое занятие «Решение задач по теме: «Машины переменного тока»	2		
	4. Практическое занятие «Решение задач по теме: «Машины постоянного тока»	2		
5. Практическое занятие «Решение задач по теме: «Основы электропривода»	2			
Самостоятельная работа обучающихся 1. Применение электрических и магнитных цепей в автомобильной технике.	1			
2. Составление схемы работы двигателя постоянного тока и работа двигателя переменного тока.	2			
Промежуточная аттестация	6			
Всего:	63			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Охрана труда», оснащенный: стол преподавателя; стол ученический; стул ученический; стул педагога; ноутбук; стенды; раздаточный материал; макет «средства индивидуальной защиты».

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Бутырин П. А. Электротехника (12-е изд.) учебник. - М.: Издательский центр Академия, 2017 г.
2. Прошин В. М. Электротехника (7-е изд., испр.) учебник. - М.: Издательский центр Академия, 2017 г.
3. Немцов М. В. Электротехника и электроника (1-е изд.) учебник. - М.: Издательский центр Академия, 2017 г.
4. Иньков Ю. М. Электротехника и электроника / Под ред. Инькова Ю.М. (10-е изд., стер.) учебник -М.: Издательский центр Академия, 2017 г.
5. Фуфаева Л. И. Электротехника (6-е изд.) учебник. - М.: Издательский центр Академия, 2017 г.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Прошин В.М. Электротехника Режим доступа:
<http://nashol.com/2015101786950/elektrotehnika-proshin-v-%CE%BC-2013.html>
2. Мартынова И.О. Электротехника, 2015. <http://nashol.com/2015101786948/elektrotehnika-martinova-i-o-2015.html/>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Прошин В.М. Электротехника для неэлектротехнических профессий (2-е изд., стер.) учебник М.: Издательский центр Академия, 2017 г.
2. Набоких В.А. Электрооборудование автомобилей и тракторов (6-е изд.) учебник М.: Издательский центр Академия, 2017 г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины - методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - компоненты автомобильных электронных устройств; - методы электрических измерений; - устройства и принципы действия электрических машин <p><i>-Историю развития электротехники.</i></p> <p><i>-Роль электрической энергии в жизни современного общества.</i></p> <p><i>-Место курса «Электротехника» в подготовке специалистов по профессии.</i></p> <p><i>-Вводный инструктаж.</i></p> <p><i>-Технику безопасности при работе с электроприборами.</i></p> <p><i>-Знать инструменты, приборы и приспособления для работы.</i></p> <p><i>-Вредные факторы при работе с электроприборами.</i></p> <p><i>-Магнитные свойства веществ.</i></p> <p><i>-Характеристику магнитных материалов.</i></p> <p><i>-Классификацию, элементов и характеристику магнитных цепей.</i></p> <p><i>-Основные законы магнитной цепи.</i></p> <p><i>-Производство, потребление, распределение, передачу электрической энергии как единого процесса.</i></p> <p><i>-Понятие об электрической системе.</i></p> <p><i>-Электростанции, принципы производства электроэнергии, качество электроэнергии.</i></p> <p><i>-Электрические сети и подстанции.</i></p> <p><i>-Понятие о расчете проводов, снижения потерь электроэнергии.</i></p> <p><i>-Электрические установки.</i></p> <p><i>-Классификацию электрических машин.</i></p> <p><i>-Асинхронные электрические машины. Асинхронные двигатели.</i></p> <p><i>-Характеристику асинхронного двигателя.</i></p> <p><i>-Пуск и регулирование частоты вращения асинхронного двигателя.</i></p> <p><i>-Синхронные электрические машины. Принципы действия синхронной машины в режиме двигателя. Принципы действия синхронной машины в режиме генератора.</i></p> <p><i>-Обслуживание электрооборудования и контрольно-измерительных приборов.</i></p>	<p>Критерии оценки устного опроса студентов:</p> <p><u>Оценка 5(отлично):</u> Студент должен глубоко и четко владеть учебным материалом по заданным темам. Составить по излагаемому вопросу, четкий ответ, ответить на вопросы.</p> <p><u>Оценка 4(хорошо):</u> Ставится в том случае, если обучающийся полно освоил учебный материал, по форме и изложения ответа имеют отдельные неточности, некоторые подотчеты и замечания.</p> <p><u>Оценка 3 (удовлетворительно):</u> Ставится если, обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его не полностью, не последовательно, не отвечает на дополнительные вопросы.</p> <p><u>Оценка 2(неудовлетворительно):</u> Ставится, если обучающийся имеет разрозненные бессистемные знания, искажает смысл основных понятий, неверно отвечает на вопросы.</p> <p>Критерии оценки тестирования:</p> <p><u>Оценка 5(отлично):</u> 100-80% правильных ответов</p> <p><u>Оценка 4(хорошо):</u> 79-69%% правильных ответов</p> <p><u>Оценка 3 (удовлетворительно):</u> 68-50%% правильных ответов</p> <p><u>Оценка 2(неудовлетворительно):</u> менее 50 % правильных ответов</p> <p>Критерии оценки дифференцированного зачета</p> <p><i>Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам выполнения зачетных заданий проводится в соответствии с универсальной шкалой:</i></p> <p><u>Оценка 5(отлично):</u> 100-90% правильных ответов</p> <p><u>Оценка 4(хорошо):</u> 89-80%% правильных ответов</p> <p><u>Оценка 3 (удовлетворительно):</u> 79-70 %% правильных ответов</p> <p><u>Оценка 2 (неудовлетворительно):</u> менее 69 % правильных ответов</p>	<p>Оценка результатов тестирования</p> <p>Оценка результата дифференцированного зачета.</p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться электроизмерительными приборами; - производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля; 	<p>Критерии оценки результатов практической работы</p> <p><u>Оценка 5(отлично):</u> работа выполнена в полном объеме с соблюдением последовательности действий, в ответе правильно и аккуратно выполнены все расчеты налогов, с учетом действующего</p>	<p>Оценка результата практической работы</p>

<p>- производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем</p> <p>-<i>Организацию рабочего места для работы с электрическими элементами.</i></p> <p>-<i>Пуск и регулирование частоты вращения асинхронного двигателя.</i></p> <p>-<i>Обслуживание электрооборудования и контрольно-измерительных приборов.</i></p>	<p>законодательства</p> <p><u>Оценка 4(хорошо):</u> Ставится в том случае, если есть отдельные неточности, некоторые подотчеты и замечания (2-3 неточности в наличии).</p> <p><u>Оценка 3 (удовлетворительно):</u> Ставится если, практическая работа выполнена в объеме 1-2 заданий, не учтены требования законодательства</p> <p><u>Оценка 2(неудовлетворительно):</u> Ставится, если обучающийся неверно рассчитал все задания письменной работы.</p> <p>Критерии оценки дифференцированного зачета</p> <p><i>Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам выполнения зачетных заданий проводится в соответствии с универсальной шкалой:</i></p> <p><u>Оценка 5(отлично):</u> 100-90% правильных ответов</p> <p><u>Оценка 4(хорошо):</u> 89-80%% правильных ответов</p> <p><u>Оценка 3 (удовлетворительно):</u> 79-70 %% правильных ответов</p> <p><u>Оценка 2 (неудовлетворительно):</u> менее 69 % правильных ответов</p>	<p>Оценка результата дифференцированного зачета</p>
--	--	---