


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

Утверждаю:
Директор ГАПОУ СО
«ТЛК им. Н.И. Кузнецова»


 С.И.Ляшок
01 сентября 2022 г.




РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01. Электротехника

2022 г.

Согласовано
на заседании цикловой комиссии
протокол № 1 от 31 августа 2022 г.


/ Дудин Ю. А. /

Утверждаю
заместитель директора по НМР


Добышева О. В.
«01» сентября 2022 г.

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

Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее - СПО) «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей» (ред. 17.12.2020).

Автор: Трусов Валерий Игоревич, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 «Электротехника»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Электротехника» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы 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 и ПК:

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, применять стандарты антикоррупционного поведения.

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.	-измерять параметры электрических цепей автомобилей; -пользоваться измерительными приборами. <i>-Организации рабочего места для работы с электрическими элементами.</i> <i>-Пуска и регулирования частоты вращения асинхронного двигателя.</i> <i>-Обслуживания электрооборудования и контрольно-измерительных приборов.</i>	-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. <i>-Истории развития электротехники.</i> <i>-Роли электрической энергии в жизни современного общества.</i> <i>-Значение и место курса «Электротехника» в подготовке специалистов по профессии.</i> <i>-Вводного инструктажа.</i> <i>-Техники безопасности при работе с электроприборами.</i> <i>-Знания инструментов, приборов и приспособлений для работы.</i> <i>-Вредных факторов при работе с электроприборами.</i> <i>-Магнитных свойств веществ.</i> <i>-Характеристики магнитных материалов.</i> <i>-Классификации, элементов и характеристики магнитных цепей.</i> <i>-Основных законов магнитной цепи.</i>

		<p>-Производства, потребления, распределения, передачи электрической энергии как единого процесса.</p> <p>-Понятия об электрической системе.</p> <p>-Электростанций, принципов производства электроэнергии, качество электроэнергии.</p> <p>-Электрических сетей и подстанций.</p> <p>-Понятия о расчете проводов, снижения потерь электроэнергии.</p> <p>-Электрические установки.</p> <p>-Классификации электрических машин.</p> <p>-Асинхронных электрических машин. Асинхронных двигателей.</p> <p>-Характеристики асинхронного двигателя.</p> <p>-Пуска и регулирования частоты вращения асинхронного двигателя.</p> <p>-Синхронных электрических машины. Принципа действия синхронной машины в режиме двигателя. Принципа действия синхронной машины в режиме генератора.</p> <p>-Обслуживания электрооборудования и контрольно-измерительных приборов.</p>
--	--	---

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, 2020 г.
2. Прошин В.М. Электротехника (7-е изд., испр.) учебник -М.: Издательский центр Академия, 2020 г.
3. Немцов М.В. Электротехника и электроника (1-е изд.) учебник- М.: Издательский центр Академия, 2020 г.
4. Иньков Ю.М. Электротехника и электроника / Под ред. Инькова Ю.М. (10-е изд., стер.) учебник - М.: Издательский центр Академия, 2020 г.
5. Фуфаева Л.И. Электротехника (6-е изд.) учебник - М.: Издательский центр Академия, 2020 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, 2020. <http://nashol.com/2015101786948/elektrotehnika-martinova-i-o-2015.html/>
3. Электротехника, Блохин А.В., 2020. <http://nashol.com/2015020282122/elektrotehnika-blohin-a-v-2014.html>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Прошин В.М. Электротехника для неэлектротехнических профессий (2-е изд., стер.) учебник М.: Издательский центр Академия, 2020 г.
2. Набоких В.А. Электрооборудование автомобилей и тракторов (6-е изд.) учебник М.: Издательский центр Академия, 2020 г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины - методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей;</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> <i>-Роль электрической энергии в жизни современного общества.</i> <i>-Место курса «Электротехника» в подготовке специалистов по профессии.</i> <i>-Вводный инструктаж.</i> <i>-Технику безопасности при работе с электроприборами.</i> <i>-Знать инструменты, приборы и приспособления для работы.</i> <i>-Вредные факторы при работе с электроприборами.</i> <i>-Магнитные свойства веществ.</i> <i>-Характеристику магнитных материалов.</i> <i>-Классификацию, элементов и характеристику магнитных цепей.</i> <i>-Основные законы магнитной цепи.</i> <i>-Производство, потребление, распределение, передачу электрической энергии как единого процесса.</i> <i>-Понятие об электрической системе.</i> <i>-Электростанции, принципы производства электроэнергии, качество электроэнергии.</i> <i>-Электрические сети и подстанции.</i> <i>-Понятие о расчете проводов, снижения потерь электроэнергии.</i> <i>-Электрические установки.</i> <i>-Классификацию электрических машин.</i> <i>-Асинхронные электрические машины. Асинхронные двигатели.</i> <i>-Характеристику асинхронного двигателя.</i> <i>-Пуск и регулирование частоты вращения асинхронного двигателя.</i> <i>-Синхронные электрические машины. Принципы действия синхронной машины в режиме двигателя. Принципы действия синхронной машины в режиме генератора.</i> <i>-Обслуживание электрооборудования и контрольно-измерительных приборов.</i></p>	<p>Критерии оценки устного опроса студентов: <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. <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. <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. <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: <u>Оценка 5(отлично):</u> 100-80% правильных ответов <u>Оценка 4(хорошо):</u> 79-69%% правильных ответов <u>Оценка 3 (удовлетворительно):</u> 68-50%% правильных ответов <u>Оценка 2(неудовлетворительно):</u> менее 50 % правильных ответов</p> <p>Критерии оценки дифференцированного зачета <i>Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам выполнения зачетных заданий проводится в соответствии с универсальной шкалой:</i> <u>Оценка 5(отлично):</u> 100-90% правильных ответов <u>Оценка 4(хорошо):</u> 89-80%% правильных ответов <u>Оценка 3 (удовлетворительно):</u> 79-70 %% правильных ответов <u>Оценка 2 (неудовлетворительно):</u> менее 69 % правильных ответов</p>	<p>Оценка устного опроса</p> <p>Оценка результатов тестирования</p> <p>Оценка результата дифференцированного зачета.</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться электроизмерительными приборами; - производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля; 	<p>Критерии оценки результатов практической работы <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 -Организацию рабочего места для работы с электрическими элементами. -Пуск и регулирование частоты вращения асинхронного двигателя. -Обслуживание электрооборудования и контрольно-измерительных приборов.</p>	<p>законодательства <u>Оценка 4(хорошо):</u> Ставится в том случае, если есть отдельные неточности, некоторые подотчеты и замечания (2-3 неточности в наличии). <u>Оценка 3 (удовлетворительно):</u> Ставится если, практическая работа выполнена в объеме 1-2 заданий, не учтены требования законодательства <u>Оценка 2(неудовлетворительно):</u> Ставится, если обучающийся неверно рассчитал все задания письменной работы. Критерии оценки дифференцированного зачета <i>Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам выполнения зачетных заданий проводится в соответствии с универсальной шкалой:</i> <u>Оценка 5(отлично):</u> 100-90% правильных ответов <u>Оценка 4(хорошо):</u> 89-80%% правильных ответов <u>Оценка 3 (удовлетворительно):</u> 79-70 %% правильных ответов <u>Оценка 2 (неудовлетворительно):</u> менее 69 % правильных ответов</p>	<p>Оценка результата дифференцированного зачета</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.

Для осуществления мероприятий итоговой аттестации инвалидов и лиц с ОВЗ применяются фонды оценочных средств, адаптированные для таких обучающихся и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной профессиональной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех заявленных компетенций.

С целью определения особенностей восприятия обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ и их готовности к освоению учебного материала предусмотрен входной контроль в форме тестирования.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателями в соответствии с разработанным комплектом оценочных средств по учебной дисциплине, адаптированным к особым потребностям студентов инвалидов и лиц с ОВЗ, в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также выполнения индивидуальных работ и домашних заданий, в режиме тренировочного тестирования в целях получения информации о выполнении обучаемым требуемых действий в процессе учебной деятельности; правильности выполнения требуемых действий; соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала; формировании действия с должной мерой обобщения, освоения (автоматизированности, быстроты выполнения и др.). В обучении используются карты индивидуальных заданий (и т.д.).

Форма проведения промежуточной аттестации для студентов-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (письменное тестирование, компьютерное тестирование и т.д.). При необходимости инвалидам и лицам с ОВЗ предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачёте или экзамене.

Промежуточная аттестация для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ по необходимости может проводиться в несколько этапов, формы и срок проведения которых определяется преподавателем.

В качестве внешних экспертов при проведении промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ привлекаются председатель цикловой комиссии и (или) преподаватель смежной дисциплины.