


Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Димитровградский технический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по НМР

ОГБПОУ ДТК


_____ А.С. Пензин

« 04 » _____ 09 _____ 20 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

по профессии

23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

Димитровград
2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей. (Утвержден приказом МО и НРФ от «09» декабря 2016 г. № 1581, зарегистрирован в Минюсте РФ от 20 декабря 2016 г. № 448000).

Организация-разработчик: областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Димитровградский технический колледж»

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
Математические и общие
естественнонаучные дисциплины

Протокол заседания ЦК № 1
от «01» сентября 2020 г

РЕКОМЕНДОВАНО

Научно-методическим советом
ОГБПОУ «ДТК»

Протокол № 1
от «01» сентября 2020 г

Разработчик:

Коробова М. М.- преподаватель высшей категории ОГБПОУ «ДТК»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

Электротехника.

1.1. Область применения программы.

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

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по профессиям.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

измерять параметры электрической цепи;

рассчитывать сопротивление заземляющих устройств;

производить расчеты для выбора электроаппаратов;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

основные положения электротехники;

методы расчета простых электрических цепей;

принципы работы типовых электрических устройств;

меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами

Формируемые компетенции:

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 языке

ПК 1.1. Определять техническое состояние автомобильных двигателей.

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.

.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

- обязательной учебной нагрузки обучающегося - 68 часа,

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
лабораторные работы	20
контрольные работы	
Итоговая аттестация в форме	дифференцированного зачёта.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объём часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
<i>ВВЕДЕНИЕ</i>	Основные понятия. Техника безопасности	2	
Раздел 1. Электрическое и магнитное поле. Электрические цепи постоянного тока.	Формируемые компетенции: ОК 1 – 7, 9-10, ПК 1., ПК 2.1, ПК 3.1 Уметь: измерять параметры электрической цепи. Знать: основные положения электротехники; методы расчёта простых электрических цепей.	14	2-3
	Электрические и магнитные поля. Электрические цепи постоянного тока. Электромагнитная индукция Закон Ома. Последовательное, параллельное и смешанное соединение резисторов. Работа и мощность электрического тока Закон электромагнитной индукции.	6	
	Решение задач Контрольная работа «Расчёт электрических цепей постоянного тока»	4	
	Лабораторная работа №1 <i>Исследование электрической цепи источника постоянного тока</i>	2	
	Лабораторная работа №2 <i>Последовательное и параллельное соединение проводников</i>	2	
	Самостоятельная работа: Составить таблицы: «Последовательное и параллельное соединение проводников» «Электрические и магнитные поля». Решение задач		
Раздел 2. Электрические цепи переменного тока.	Формируемые компетенции: ОК 1 – 7, 9-10, ПК 1., ПК 2.1, ПК 3.1 Уметь: измерять параметры электрической цепи. Знать: методы расчёта простых электрических цепей.	16	
Тема 2.1. Однофазный переменный ток.	Переменный ток. Последовательные и параллельные цепи переменного тока Получение переменного тока. Действующие значения тока и напряжения. Метод векторных диаграмм. Цепь переменного тока с активным сопротивлением. Цепь переменного тока с индуктивностью. Цепь переменного тока с индуктивностью и активным сопротивлением. Цепь переменного тока с ёмкостью. Цепь переменного тока с ёмкостью и активным сопротивлением.	8	2-3
Тема 2.2. Трёхфазный переменный ток.	Принцип построения трёхфазной системы. Соединение звездой. Соединение треугольником. Мощность трёхфазной системы и методы её измерения.	4	

	<p>Лабораторная работа №3 <i>Определение индуктивности катушки, ёмкости конденсатора и проверка закона Ома для переменного тока.</i></p>	4	
	<p>Самостоятельная работа: Ответить на вопросы. 1. Электрические цепи однофазного тока. 2. Электрические цепи трёхфазного тока. 3. Фазировка трехфазной цепи 4. Снижение коэффициента потерь 5. Реактивная нагрузка цепи переменного тока 6. Схемы соединений трехфазных потребителей</p>		
Раздел 3. Электрические измерения и приборы.	<p>Формируемые компетенции: ОК 1 – 7, 9-10, ПК 1., ПК 2.1, ПК 3.1 Уметь: измерять параметры электрической цепи. Знать: принципы работы типовых электрических устройств.</p>	4	
Тема 3.1 Электрические измерения и электроизмерительные приборы	<p>Приборы магнитоэлектрической и электромагнитной системы. Однофазный индукционный счётчик электрической энергии. Омметр. Приборы электродинамической и ферродинамической систем.</p>	4	
	<p>Самостоятельная работа: Доклады</p>		
Раздел 4 . Электрические машины и трансформаторы	<p>Формируемые компетенции: ОК 1 – 7, 9-10, ПК 1., ПК 2.1, ПК 3.1 Уметь: производить расчеты для выбора электроаппаратов Знать: принципы работы типовых электрических устройств; меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами</p>	22	

Тема 4.1. Трансформаторы.	Устройство и принцип работы трансформатора. Режим работы трансформатора. Коэффициент полезного действия трансформатора. Трёхфазные трансформаторы. Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы.	4	2
	Лабораторная работа № 4 <i>Расчёт и проверка маломощных трансформаторов</i>	4	
Тема 4.2. Асинхронные и синхронные электрические машины.	Устройство и принцип работы асинхронного двигателя и синхронного генератора . Пуск и реверсирование асинхронных двигателей. Устройство и принцип работы синхронного генератора Классификация машин переменного тока Создание вращающегося магнитного поля. Скорость вращения магнитного поля. Скольжение. Асинхронный двигатель с фазным ротором. Рабочие характеристики асинхронного двигателя. Однофазный асинхронный двигатель. Включение трехфазных двигателей в однофазную сеть.. Характеристики синхронного генератора. Работа синхронной машины в режиме двигателя. Пуск и остановка синхронного двигателя. Характеристики синхронного двигателя.	8	2-3
	Лабораторная работа № 5 <i>Пуск и реверсирование асинхронных двигателей</i>	2	
Тема 4.3. Электрические машины постоянного тока	Устройство и принцип работы генератора постоянного тока	4	
	Самостоятельная работа: Расчёт витков. Ответить на вопросы		
Раздел 5 Полупроводниковые приборы.	Формируемые компетенции: ОК 1 – 7, 9-10, ПК 1., ПК 2.1, ПК 3.1 Уметь: рассчитывать сопротивление заземляющих устройств, Знать: принципы работы типовых электрических устройств.	14	
	Полупроводниковые диоды. Тиристоры. Биполярные транзисторы Основные схемы выпрямления переменного тока Сглаживающие фильтры. Стабилитроны.. Полевые транзисторы. Типы усилителей на транзисторах.	4 4	2-3
	Лабораторная работа №:6 Подключение электродвигателя постоянного Лабораторная работа №:7	2 4	

	Исследование работы полупроводникового выпрямителя Самостоятельная работа: Сообщения по тематике раздела		
	ИТОГО Обязательная аудиторная нагрузка	68	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехника».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Электротехника»;
- образцы основных электротехнических устройств и приборов;
- образцы основных электроизмерительных приборов;
- схемы электрооборудования по профессиям.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор, интерактивная доска, электронная информационная база «Лектор».

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Синдеев Ю.Г. «Электротехника с основами электроники»: М, «Феникс»,2014, Серия: Начальное профессиональное образование.
2. Катаенко Ю.К. «Электротехника»: М, «Академ-центр»,2013.
3. Гальперин М.Ф. «Электротехника и электроника», М, Форум,2013.
4. Ярочкина Г.В., Володарская А.А.«Рабочая тетрадь по электротехнике для НПО», М, ИРПО, «Академия»,2008.
5. Прошин В.М. «Рабочая тетрадь для лабораторных и практических работ по электротехнике», М, ИРПО, «Академия»,2006.
6. Новиков П.Н. «Задачник по электротехнике», М, «Академия»,2006, Серия: Начальное профессиональное образование.

Дополнительные источники:

1. Касаткин А.С., Немцов М.В. «Электротехника», М, «Академия»,2005.
2. Лоторейчук Е.А.«Теоретические основы электротехники», М,«Форум-инфра м», 2005.
3. Пряшников В.А. «Электротехника в примерах и задачах»(+СД), С-Пб, «Корона»,2006.
4. Данилов И.А., Иванов П.М. «Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники», М, «Академия»,2007.
5. Дубина А.Г., Орлова С.С. «MS Excel в электротехнике и электронике», С-Пб, «БХВ-Петербург»,2006.
6. Музин Ю.М. «Виртуальная электроника», С-Пб, «Питер»,2002.

INTERNET-РЕСУРСЫ.

- <http://ktf.krk.ru/courses/foet/>
(Сайт содержит информацию по разделу «Электроника»)
- <http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/section/paragraph8/theory.html>
(Сайт содержит информацию по теме «Электрические цепи постоянного тока»)
- <http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm>
(Сайт содержит электронный учебник по курсу «Общая Электротехника»)
- <http://ftmk.mpei.ac.ru/elpro/>

(Сайт содержит электронный справочник по направлению "Электротехника, электромеханика и электротехнологии").

- <http://www.toe.stf.mrsu.ru/demoversia/book/index.htm>

(Сайт содержит электронный учебник по курсу «Электроника и схемотехника»).

- <http://www.eltray.com>. (Мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз»).

- <http://www.edu.ru>.

- <http://www.experiment.edu.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторно-практических занятий, тестирования, контрольных работ, итогового зачёта, а также выполнения обучающимся индивидуальных заданий и рефератов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
измерять параметры электрической цепи	экспертная оценка выполнения лабораторные работы № 1-7
рассчитывать сопротивление заземляющих устройств	экспертная оценка выполнения лабораторные работы № 1-7
производить расчёты для выбора электроаппаратов.	экспертная оценка выполнения лабораторные работы № 1-7,внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование
Знания:	
основные положения электротехники;	внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование
методы расчёта простых электрических цепей	контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа, защита лабораторных работ
принципы работы типовых электрических устройств	контрольная работа, лабораторная работа, дифференцированный зачёт
меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами.	контрольная работа, индивидуальные практические задания и их экспертная оценка. Дифференцированный зачет

**5. 1 Результаты формирования общих компетенций
в ходе освоения УД**

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>- обоснование выбора профессии; - участие в мероприятиях профессиональной направленности; - проектирование индивидуальной траектории профессионального развития</p>	<p>Эссе Портфолио Презентации Сертификат, свидетельство</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>- определение задач деятельности с учетом поставленных целей и способов их достижений; - структурирование задач деятельности - планирование самостоятельной деятельности с учетом поставленных целей и способов их достижений, определенных преподавателем</p>	<p>Интерпретация результатов деятельности обучающегося в ходе выполнения самостоятельной работы Портфолио обучающегося</p>
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>- осуществление взаимодействия с обучающимися, преподавателями в процессе обучения; - проявление коллективизма; - владение технологией эффективного общения (моделирование, организация общения, управление общением, рефлексия общения) с обучающимися и преподавателями</p>	<p>Экспертное наблюдение в ходе освоения УД Экспертное наблюдение в ходе формализованных образовательных ситуаций</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p>	<p>- владение алгоритмом решения задач и анализа контрольной работы; - выбор адекватных ситуациям методов и средств контроля, оценки и коррекции собственной деятельности; - проведение контроля, оценки и коррекции собственной деятельности; - выполнение функциональных обязанностей в рамках заданной</p>	<p>Интерпретация результатов деятельности обучающегося в процессе освоения УД, в ходе лабораторных работ</p>

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях..	<i>рабочей ситуации</i>	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> - <i>владение методами и способами поиска информации;</i> - <i>осуществление оценки значимости информации для выполнения практико-ориентированных задач;</i> - <i>использование информации как средства эффективного выполнения практико-ориентированных задач</i> 	<p><i>Экспертное наблюдение в ходе аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы, решения практико-ориентированных задач</i></p>
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - <i>владение персональным компьютером и периферийными устройствами при выполнении внеаудиторной самостоятельной работы;</i> - <i>использование программного обеспечения в решении учебных задач;</i> - <i>осуществление анализа и оценки информации с использованием информационно-коммуникационных технологий (электронно-методические комплекты, интернет-ресурсы, электронные носители и т.д.)</i> 	<p><i>Экспертное наблюдение в ходе освоения УД</i></p> <p><i>Дифференцированный зачет</i></p> <p><i>Портфолио</i></p> <p><i>Презентации</i></p> <p><i>Проекты</i></p>
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке		

5.2 Результаты формирования профессиональных компетенций в ходе освоения УД

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Определять техническое состояние автомобильных двигателей.	<ul style="list-style-type: none"> - <i>выбор адекватных ситуациям методов и средств контроля, оценки и коррекции собственной деятельности;</i> - <i>проведение контроля, оценки и коррекции собственной деятельности;</i> - <i>выполнение функциональных обязанностей в рамках заданной рабочей ситуации</i> 	<p><i>Экспертное наблюдение в ходе освоения УД и выполнения лабораторных работ</i></p> <p><i>Экспертное наблюдение в ходе формализованных образовательных ситуаций</i></p>

	<ul style="list-style-type: none"> - выбор адекватных ситуациям методов и средств контроля, оценки и коррекции собственной деятельности; - проведение контроля, оценки и коррекции собственной деятельности; - выполнение функциональных обязанностей в рамках заданной рабочей ситуации 	<p>Экспертное наблюдение в ходе освоения УД и выполнения лабораторных работ</p> <p>Экспертное наблюдение в ходе формализованных образовательных ситуаций</p>
	<ul style="list-style-type: none"> уметь измерять параметры электрической цепи; рассчитывать сопротивление заземляющих устройств; производить расчеты для выбора электроаппаратов; 	<p>Экспертное наблюдение в ходе освоения УД и выполнения лабораторных работ</p> <p>Экспертное наблюдение в ходе формализованных образовательных ситуаций</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - проведение контроля, оценки и коррекции собственной деятельности; 	<p>Экспертное наблюдение в ходе освоения УД и выполнения лабораторных работ</p> <p>Экспертное наблюдение в ходе формализованных образовательных ситуаций</p>
<p>ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрических и электронных систем автомобилей.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - проведение контроля, оценки и коррекции собственной деятельности; 	<p>Экспертное наблюдение в ходе освоения УД и выполнения лабораторных работ</p> <p>Экспертное наблюдение в ходе формализованных образовательных ситуаций</p>
	<ul style="list-style-type: none"> уметь измерять параметры электрической цепи; рассчитывать сопротивление заземляющих устройств; производить расчеты для выбора электроаппаратов; 	<p>Экспертное наблюдение в ходе освоения УД и выполнения лабораторных работ</p> <p>Экспертное наблюдение в ходе формализованных образовательных ситуаций</p>
	<ul style="list-style-type: none"> уметь измерять параметры электрической цепи; рассчитывать сопротивление заземляющих 	<p>Экспертное наблюдение в ходе освоения УД и выполнения лабораторных работ</p>

	<i>устройств; производить расчеты для выбора электроаппаратов;</i>	<i>Экспертное наблюдение в ходе формализованных образовательных ситуаций</i>
ПК 3.2. Производить текущий ремонт узлов и элементов электрических и электронных систем автомобилей.	<i>- проведение контроля, оценки и коррекции собственной деятельности при заправке горючими и смазочными материалами транспортных средств на заправочных станциях.</i>	<i>Экспертное наблюдение в ходе освоения УД и выполнения лабораторных работ</i> <i>Экспертное наблюдение в ходе формализованных образовательных ситуаций</i>
	<i>- проведение контроля, оценки и коррекции собственной деятельности, при техническом осмотре и ремонте оборудования заправочных станций.</i>	<i>Экспертное наблюдение в ходе освоения УД и выполнения лабораторных работ</i> <i>Экспертное наблюдение в ходе формализованных образовательных ситуаций</i>