

Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Тюменской области
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»
(ГАПОУ ТО «ТКТТС»)

СОГЛАСОВАНО:
Заместитель технического директора
ГК «Автоград»


И.А. Покрышкин

«*07*» *апреля* 2020 г.

М.П.



УТВЕРЖДАЮ:
заместитель директора
по учебно - производственной
работе


Н.Ф. Борзенко

«*07*» *апреля* 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ОП.03 Электротехника и электроника

специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

форма обучения заочная

Тюмень 2020

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Электротехника и электроника разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 г. №1568 (зарегистрирован в Минюсте России 26.12.2016 г.№ 44946).

Рассмотрена на заседании ПЦК технологий строительства и машиностроения протокол № 9 от 21.04.2020

Организация-разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик: Михайличенко Светлана Вячеславовна, преподаватель ГАПОУ ТО «ТКТТС».

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	5
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	16
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.03 Электротехника и электроника является обязательно частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей», входящей в укрупненную группу специальностей 23.00.00 «Техника и технологии наземного транспорта».

Учебная дисциплина ОП.03 Электротехника и электроника обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3	- пользоваться электроизмерительными приборами; - производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля; - производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем.	- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей; - компоненты автомобильных электронных устройств; - методы электрических измерений; - устройство и принцип действия электрических машин.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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	144
в том числе:	
теоретическое обучение	14
практические занятия	6
Самостоятельная работа	124
Консультации	-
Промежуточная аттестация в форме: Дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Введение		1	
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока.	Содержание учебного материала	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	1.1. Электрические цепи постоянного тока. Эквивалентное преобразования пассивных участков электрической цепи. Работа и мощность постоянного тока. Закон Кирхгофа.		
	Самостоятельная работа обучающихся № 1 Решение задач методы расчета сложных цепей постоянного тока	6	
	Самостоятельная работа обучающихся № 2 Решение задач нелинейных цепей постоянного тока.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся № 3 Решение задач переходные процессы в электрических цепях.	6	
Тема 1.2. Электромагнетизм.	Содержание учебного материала	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	1.2. Магнитное поле. Электромагниты. Электромагнитная индукция.		
	Самостоятельная работа обучающихся № 4 Составление глоссария по теме «Электромагнетизм».	6	
	Самостоятельная работа обучающихся № 5 Решение зада с расчетом неразветвленной магнитной цепи. Расчетом разветвленной магнитной цепи	6	
Тема 1.3. Электрические цепи переменного тока.	Содержание учебного материала	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	1.3. Общая характеристика цепей переменного тока. Векторные изображения переменных токов и напряжений. Трехфазная система переменного тока. Тематика практических занятий		
	Практические занятия		
	№ 1. Однофазные цепи переменного тока. Трехфазные цепи переменного тока	1	
	Самостоятельная работа обучающихся № 6 Расчет простейших цепей переменного тока.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся № 7 Расчет сложной цепи. Магнитосвязанные элементы.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся № 8 Расчет трехфазной системы переменного тока.	6	

Тема 1.4 Трансформаторы.	Содержание учебного материала	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	1.4.Типы трансформаторов и их применение. Однофазные и трехфазные трансформаторы.		
	Тематика практических занятий		
	Практические занятия		
	№ 2. Расчет параметров трансформаторов	1	
	Самостоятельная работа обучающихся № 9 Расчет параметров специальные трансформаторы. Автотрансформаторы.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся № 10 Расчет параметров трехфазные трансформаторы.	6	
Тема 1.5. Электрические машины переменного тока. Электрические машины постоянного тока	Содержание учебного материала	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	1.5.1 Асинхронные двигатели и синхронные генераторы. Пуск в ход электрических машин. 1.5.2 Генераторы постоянного тока . Двигатели постоянного тока.		
	Тематика практических занятий		
	Практические занятия	2	
	№3. Расчет параметров электрических машин переменного тока. Расчет параметров электрических машин постоянного тока	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 11 Решение задач Генераторы переменного и постоянного тока.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся № 12 Решение задач Двигатели переменного и постоянного тока.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся № 13 Составление конспекта лекции по теме Основы электропривода.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся № 14 Составление презентации «Электропривод в автомобиле».	4	
	Самостоятельная работа обучающихся № 15 Расчет режимов работы электропривода.	4	
Самостоятельная работа обучающихся № 16 Выбор электродвигателя в электроприводе.	4		
Раздел 2. Электроника. Тема 2.1. Полупроводниковые приборы. Электронные выпрямители и стабилизаторы, усилители. Генераторы и	Содержание учебного материала	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	2.1.Полупроводниковые приборы. Выпрямительные диоды, стабилитрон, транзисторы, тиристоры. 2.2 Электронные выпрямители стабилизаторы напряжения, усилители. 2.3 Электронные генераторы и измерительные приборы.		
	Тематика практических занятий		

измерительные приборы	Практические занятия	2	
	№ 4. Определение рабочей точки на линии нагрузки и построения графиков напряжения и токов в цепи нагрузки усилительного каскада.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 17 Составление глоссария по теме «Полупроводниковые приборы». «Электронные выпрямители, стабилизаторы, усилители». «Генераторы измерительных приборов».	6	
	Самостоятельная работа обучающихся № 18 Реферат. Сообщение «Полупроводниковые приборы в автомобильных устройствах»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся № 19 Тестирование по теме Электронные выпрямители, стабилизаторы, усилители,	6	
Тема 2.2. Электронные устройства автоматики и вычислительной техники.	Содержание учебного материала	1	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	2.2. Интегральные микросхемы. 2.3. Микропроцессоры и микро-ЭВМ.		
	Самостоятельная работа обучающихся № 20 Составление конспекта лекции по теме Электронные устройства автоматики и вычислительной техники.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся № 21 Тестирование по теме Электрические устройства автоматики и вычислительной техники.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся № 22 Составление презентации «Вычислительная техника».	6	
		экзамен	
		ВСЕГО	144

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы дисциплины предусмотрена лаборатория «Электротехники и электроники».

Оборудование лаборатории:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- мультимедийное рабочее место преподавателя;
- действующие стенды и модели;
- детали и схемы электротехнических и электронных устройств;
- плакаты;
- набор фоллий по электротехнике;
- набор слайдов;
- лабораторные стенды.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- видеопроектор;
- экран.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные и информационные образовательные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

- Фуфаева Л.И. Электротехника: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2017

Дополнительные источники:

- Бутырин П.А. Альбом: Электротехника и электроника: альбом: учеб. иллюстриров. пособие. – М.: ИЦ «Академия», 2011
- Бутырин П.А. Электротехника: учебник для учреждений НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2012
- Иньков Ю.М. Электротехника и электроника: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2012
- Новиков П.Н. Задачник по электротехнике: Практикум для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2010
- Морозова Н.Ю. Электротехника и электроника: учеб. пособие для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2010
- Прошин В.М. Электротехника: учебник для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2010
- Прошин В.М. Сборник задач по электротехнике: учеб. пособие для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2010
- Панфилов В.А. Электрические измерения: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2012
- Петленко Б.И. Электротехника и электроника: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2009
- Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике: учеб. пособие для студ. СПО, – М.: ИЦ «Академия», 2010
- Немцов М.В. Электротехника и электроника: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2010
- Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике: учеб. пособие для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2010
- Фуфаева Л.И. Сборник практических задач по электротехнике: учеб. пособие для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2010
- Ярочкина Г.В. Электротехника: Рабочая тетрадь: учеб. пособие для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2009

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

- Частоедов Л.А. Электротехника [Электронный ресурс]: Режим доступа - <https://e.lanbook.com>
- Гуркин А.Н. Электротехника [Электронный ресурс]: иллюстрированное учеб. пособие. – М.: УМЦ ЖДТ, 2002. Режим доступа - <https://e.lanbook.com>- Козлова И.С. Конспект лекций по электротехнике [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – М.: ЛА «Научная книга». Режим доступа:

http://shporgaloshka.ucoz.ru/Agramoepravo/ehlektrotehnika-konspekt_lekcij.pdf

- Козлова И.С. Конспект лекций по электротехнике [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – М.: ЛА «Научная книга». Режим доступа: http://shporgaloshka.ucoz.ru/Agramoepravo/ehlektrotehnika-konspekt_lekcij.pdf, свободный

- Борминский С. А. Электротехника и электроника [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Самара: Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П.Королева (нац. исслед. ун-т), 2012. Режим доступа: http://www.ssau.ru/files/education/uch_posob/.pdf, свободный

- Практикумы с примерами решения задач по всем разделам дисциплины «Электротехника и электроника». [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://model.exponenta.ru/electro/pz_01.htm, свободный

- Тесты по электротехнике. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.testent.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания		
Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей	Перечисляет методы расчета основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей. Называет методы измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей	Защита конспекта. Тесты. Модули ФЦИОР. ПЗ №1 ПЗ№2
Компоненты автомобильных электронных устройств	Дает перечень компонентов автомобильных электронных устройств	Защита конспекта. Тесты. Модули ФЦИОР.
Методы электрических измерений	Классифицирует методы электрических измерений	Защита конспекта. Тесты. Модули ФЦИОР.
Устройство и принцип действия электрических машин	Демонстрирует знание устройства и принципа действия электрических машин	Защита конспекта. Тесты. Модули ФЦИОР.
Умения		
Пользоваться электроизмерительными приборами	Использует электроизмерительные приборы для определения параметров электрических цепей	Модули ФЦИОР
Производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля	Осуществляет проверку электронных и электрических элементов автомобиля	Модули ФЦИОР
Производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем	Производит подбор элементов электрических цепей и электронных схем	ПЗ №2 ПР № 4. Модули ФЦИОР