

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


«27» 04 2022 г.

М.П.



УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора
по учебно - производственной работе

 Н.Ф. Борзенко

«27» 04 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебная дисциплина ОП.13 Устройство и основы эксплуатации электроустановок до 1000 В

Специальность 23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.13 Устройство и основы эксплуатации электроустановок до 1000В 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 агрегатов автомобилей, утвержденного приказом №1568 Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016г. и на основе примерной основной образовательной программы по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей (Зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером: 23.02.07-180119, дата регистрации в реестре: 19.01.2018г.)

Рассмотрена на заседании ПЦК отделения технологий автомобильного транспорта.

протокол № от «9» 20 апреля 2022г.

председатель  А.В. Абадков

Организация-разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик: Бердышева Галина Викторовна, преподаватель высшей квалификационной категории 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	10
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	11

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

ОП.13 Устройство и основы эксплуатации электроустановок до 1000 В

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт I двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1568 от 09.12.2016, входящей в состав укрупненной группы профессий, специальностей и направлений подготовки 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта

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

дисциплина входит в профессиональный цикл, относится к общепрофессиональным дисциплинам.

Дисциплина введена за счет часов вариативной части, в количестве 48 часов, на основании рекомендаций социального партнера Группы Компаний ООО «Автоград», тенденций развития и перспектив модернизации автомобильного транспорта, а также с учетом современных требований международного стандарта WorldSkills International (Skill 33 Automobile Technology).

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять техническое обслуживание в силовых и осветительных электроустановках электромобилей с электрическими схемами средней сложности;
- выполнять ремонт силовых и осветительных электроустановок электромобилей с электрическими схемами средней сложности;
- выполнять монтаж и техническое обслуживание линий напряжением до 1000 В

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- устройство и правила эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 В;

Освоение учебной дисциплины направлено на развитие профессиональных и общих компетенций, предусмотренных ФГОС по специальности:

ПК 2.1 Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей

ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.

ПК 2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 13 Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, противодействия коррупции и экстремизму и обладающий умением принимать решение в условиях риска и неопределенности

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	48
в том числе:	
теоретическое обучение	30
лабораторные работы	
практические занятия	14
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация в форме: дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.15 Устройство и основы эксплуатации электроустановок до 1000 В

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Введение.	Роль учебной дисциплины в общепрофессиональной подготовке специалиста.	2	ОК 01-ОК 11 ПК2.1- ПК 2.3
Тема 1. Электрические машины	Способы возбуждения ГПП. Характеристики генератора постоянного тока с различными схемами возбуждения...	2	
	Двигатели постоянного тока. Принцип действия ДПП		
	Обратимость электрических машин. Пуск электродвигателя		
	Однофазные двигатели. Механическая характеристика однофазного двигателя. Пуск в ход двигателя.		
	Асинхронный конденсаторный двигатель. Трехфазные АД в однофазном режиме и использование трехфазных АД при питании однофазной сети. Его использование и аварийные режимы.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
Тема 2.	Практическое занятие № 1 Изучение устройств МПП, схем включения ГПП и ДПП.	2	
Основы электробезопасности при монтаже, эксплуатации электрооборудования	Действие электрического тока на организм человека. Виды травм от электрического тока.	4	ОК 01-ОК 11 ПК2.1- ПК 2.3 ЛР 10
	Оказание доврачебной помощи. Реанимационные мероприятия.		
	Защитные средства. Правила применения защитных средств.		
	Класс электротехнических изделий по способу защиты человека от поражения током. Характеристики степеней защиты человека и оборудования. Условные обозначения ПУЭ		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 2 Измерение сопротивления изоляции осветительной сети, силовой сети.		
	Практическое занятие № 3 Измерение сопротивления изоляции заземляющего устройства. Проверка зануления.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Составление акта проведения измерений сопротивления изоляции и зануления		
	Преобразование электрического энергии оптического излучения в тепловые и газоразрядные источники излучения.		
Тема 3. Устройство электроустановок до 1000В. Оборудование систем освещения автомобилей и электромобилей.	Пускорегулирующая аппаратура, схемы включения газоразрядных ламп, маркировка источников света, светильников. Светотехнические показатели.	4	ОК 01-ОК 11 ПК2.1- ПК 2.3 ЛР 13
	Нормирование, системы, виды электрического освещения. автомобиль		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 4 Исследование работы галогеновой лампы, ксеноновой лампы и светодиодной лампы		
Тема 4. Электрооборудование и автоматика силовых электроустановок до 1000В. Основы электропривода	Понятие о механике электропривода. Типовые статические нагрузки электродвигателя. Статическая устойчивость электропривода. Типы соединений деталей и машин. Виды передач..	2	ОК 01-ОК 11 ПК2.1- ПК 2.3
	Потеря мощности и энергии в установившемся режиме и переходных процессах. Способы их снижения. Коэффициент мощности и полезного действия, величины, влияющие на их значения. Способы повышения коэффициента мощности.		
	Нагрев и охлаждение электродвигателей. Понятие о нагрузочных диаграммах рабочих машин и электродвигателей. Выбор электродвигателей по мощности в продолжительном, кратковременном и повторно-кратковременном режимах работы и по уровню напряжения, воздействию окружающей среды, частоты вращения, способу регулирования скорости		

	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
Тема 5. Монтаж и обслуживание силовых установок и осветительных сетей	Практическое занятие № 5. Проверка работы УВТЗ и сборки бесконтактных схем управления электропроводом	2	ОК 01-ОК 11 ПК2.1- ПК 2.3 ЛР 13
	Определение понятия электропроводки, осветительной сети. Виды проводок.	4	
	Инструменты для электромонтажных работ, механизмы. Сведения об электромонтажных изделиях. Монтаж открытых электропроводок, скрытых электропроводок		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
Тема 6. Текущий ремонт электрооборудования	Практическое занятие № 6. Монтаж участка внутренней электропроводки, соединение проводов в узле. Монтаж электропроводки в автомобиле.	2	ОК 01-ОК 11 ПК2.1- ПК 2.3 ЛР10
	Ремонт электромашин: виды ремонта сроки их проведения. Прием электромашин в ремонт.	4	
	Разборки электромашин и выявление неисправностей.		
	Текущий ремонт электропроводок и приборов освещения, электроннагревательных установок		
Тема 7. Техника и правила безопасной работы с установками до 1000В	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 01-ОК 11 ПК2.1- ПК 2.3
	Практическое занятие № 7. Определение основных неисправностей электродвигателя и осветительной проводки		
	Категория работ в электроустановках.		
	Требования к электротехническому персоналу. Организационные мероприятия в электроустановках. Наряд допуск. Технические мероприятия безопасности		
	Дифференцированный зачет	2	
	ВСЕГО	48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации учебной дисциплины предусмотрен наличие учебного кабинета технического обслуживания и ремонта автомобилей- Зона ТО и Р для проведения ремонтных работ электромобилей ООО «Автоград-Р».

Технические средства обучения:

- интерактивная доска;
- проектор;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- множительная техника (принтер).
- Комплект диагностического оборудования, комплект электроинструмента по ремонту и обслуживанию электромобилей ООО «Автоград-Р»;
- зарядная станция для электромобилей ООО «Автоград-Р».

3.2. Информационное обеспечение обучения

Печатные издания:

- Пехальский А.П., Пехальский И.П. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей: учебник для студентов СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2018
- ПУЭ: правила устройства электроустановок. Издание 7. Москва. Госэнергонадзор. 2017.

Дополнительные источники:

- Гибовский Г.Б. Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта. Методическое пособие по преподаванию профессионального модуля: методическое пособие для преподавателей. – М.: «ОИЦ «Академия», 2015
- Виноградов В.М. Технологические процессы ремонта автомобилей: учеб. пособие для студ. СПО. – М.: УМЦ ЖДТ, 2016
- ЭУМК СЭ03.0: Техническое обслуживание и ремонт автомобилей, Кузнецов А.С.
- Ходош М.С. Организация сервисного обслуживания на автомобильном транспорте: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2016

Электронные издания (электронные ресурсы):

- ЭБС. Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/elibrary/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умения:		
- выполнять техническое обслуживание силовых и осветительных электроустановок автомобилей с электрическими схемами средней сложности;	Применяет электроизмерительные приборы для выполнения технического обслуживания силовых и осветительных электроустановок автомобилей	Практические занятия: № 2 Измерение сопротивления изоляции осветительной сети, силовой сети. № 5. Сборка схем электропривода в функции времени и пути № 9. Определение неисправностей осветительной проводки Защита конспекта. Тесты. Модули ФЦИОР.
- выполнять ремонт силовых и осветительных электроустановок автомобилей с электрическими схемами средней сложности;	Выбирает способы устранения неисправностей в силовых и осветительных электроустановках автомобилей	Практические занятия: № 2 Измерение сопротивления изоляции осветительной сети, силовой сети. № 6. Проверка работы УВТЗ и сборка бесконтактных схем управления электроприводом Защита конспекта. Тесты. Модули ФЦИОР.
- выполнять монтаж и техническое обслуживание линий напряжением до 1000 В	Производит подбор элементов электрических цепей и собирает их в соответствии со схемой	Практические занятия: Монтаж участка внутренней электропроводки, соединение проводов в узле. Монтаж электропроводки в автомобиле Тесты. Модули ФЦИОР.
Знания:		
-устройство и правила эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 В.	Демонстрирует знание устройства и правил эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 В.	Практическое занятие: № 1 Изучение устройств МПТ, схем включения ГПТ и ДПТ. Защита конспекта. Тесты. Модули ФЦИОР.