

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

«29» апреля 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ:

заместитель директора

по учебно - производственной
работе



Н.Ф. Борзенко

«29» апреля 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

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

специальность 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)

Тюмень 2021

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) 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 387 от 22.04.2014

Рассмотрена на заседании ПЦК технологий строительства и машиностроения

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Учебная дисциплина ОП.13 Устройство и основы эксплуатации электроустановок до 1000В является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного).

Дисциплина введена за счет часов вариативной части, в количестве 48 часов, на основании требований формирования умений: самостоятельной работы с информационными источниками, учебно-исследовательской деятельности, составления планов профессионального и личностного роста, осознанного планирования индивидуальной образовательной траектории.

Учебная дисциплина ОП.13 Устройство и основы эксплуатации электроустановок до 1000В обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-ОК 09 ПК 4.1- ПК 4.3 ЛР14	- выполнять техническое обслуживание силовых и осветительных электроустановок электромобилей с электрическими схемами средней сложности;	-устройство и правила эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 В.

	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять ремонт силовых и осветительных электроустановок электромобилей с электрическими схемами средней сложности; - выполнять монтаж и техническое обслуживание линий напряжением до 1000 В. 	
--	--	--

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	12
лабораторные работы	
практические занятия	20
Самостоятельная работа	16
Консультации	
Промежуточная аттестация в форме: дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.13 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.	1	ОК 01-ОК 09 ПК 4.1- ПК 4.3
Тема 1. Электрические машины.	Способы возбуждения ГПТ. Характеристики генератора постоянного тока с различными схемами возбуждения..	1	
	Двигатели постоянного тока. Принцип действия ДПТ		
	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		
	Практические занятия	2	
	№ 1 Изучение устройств МПТ, схем включения ГПТ и ДПТ.	2	
Тема 2. Основы электробезопасности при монтаже, эксплуатации электрооборудования	Действие электрического тока на организм человека. Виды травм от электрического тока.	1	ОК 01-ОК 09 ПК 4.1- ПК 4.3
	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		
	Практические занятия	4	
	№ 2 Измерение сопротивления изоляции осветительной сети, силовой сети.	2	
	№ 3 Измерение сопротивления изоляции заземляющего устройства. Проверка зануления.	2	
Самостоятельная работа обучающихся № 1	Составление акта проведения измерений сопротивления изоляции и зануления	4	
Тема 3. Оборудование систем освещения автомобилей и электромобилей	Преобразование электрической энергии оптического излучения в тепловые и газоразрядные источники излучения.	2	ОК 01-ОК 09 ПК 4.1- ПК 4.3
	Пускорегулирующая аппаратура, схемы включения газоразрядных ламп, маркировка источников света, светильников. Светотехнические показатели.		
	Нормирование, системы, виды электрического освещения. автомобиля		

	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практические занятия	2	
	№ 4 Исследование работы галогеновой лампы, ксеноновой лампы и светодиодной лампы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 2. Составление диагностической карты исследования осветительных приборов	4	
Тема 4. Основы электропривода	Понятие о механике электропривода. Типовые статические нагрузки электропривода. Статическая устойчивость электропривода. Типы соединений деталей и машин. Виды передач..	1	ОК 01-ОК 09 ПК 4.1- ПК 4.3
	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		
	Практические занятия	4	
	№ 5. Сборка схем электропривода в функции времени и пути	2	
	№ 6. Проверка работы УВТЗ и сборка бесконтактных схем управления электроприводом	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 3. Составление диагностической карты проверки электропривода.	4	
Тема 5. Монтаж и обслуживание силовых установок и осветительных сетей	Определение понятия электропроводки, осветительной сети. Виды проводок.	1	ОК 01-ОК 09 ПК 4.1- ПК 4.3
	Инструменты для электромонтажных работ, механизмы. Сведения об электромонтажных изделиях. Монтаж открытых электропроводок, скрытых электропроводок		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практические занятия	2	
	№ 7. Монтаж участка внутренней электропроводки, соединение проводов в узле. Монтаж электропроводки в автомобиле	2	
	Последовательность выполнения проводки к двигателю, кабелем проводом.	1	
Тема 6. Текущий ремонт электрооборудования	Ремонт электромашины: виды ремонта сроки их проведения. Прием электромашин в ремонт.	2	ОК 01-ОК 09 ПК 4.1- ПК 4.3
	Разборки электромашин и выявление неисправностей.		
	Текущий ремонт электропроводок и приборов освещения, электронагревательных установок		

	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практические занятия	4	
	№ 8. Определение основных неисправностей электродвигателя.	2	
	№ 9. Определение неисправностей осветительной проводки	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 4. Снятие показателей проверки электродвигателя и электрической проводки	4	
Тема 7. Техника безопасности при эксплуатации электроустановок	Категория работ в электроустановках. Требования к электротехническому персоналу. Организационные мероприятия в электроустановках.	2	ОК 01-ОК 09 ПК 4.1- ПК 4.3
	Наряд допуск. Технические мероприятия безопасности		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практические занятия	2	
	Практическая работа № 10. Заполнение наряда допуска к работе в электроустановках	2	
	Дифференцированный зачет	1	
	ВСЕГО	48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации учебной дисциплины предусмотрен учебный кабинет 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:

- Виноградов В.М. Технологические процессы ремонта автомобилей: учеб. пособие для студ. СПО. – М.: УМЦ ЖДТ, 2016
- Гибовский Г.Б. Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта. Методическое пособие по преподаванию профессионального модуля: методическое пособие для преподавателей. – М.: «ОИЦ «Академия», 2015
- 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 электромобилей с электрическими схемами средней сложности;	Применяет электроизмерительные приборы для выполнения технического обслуживания силовых и осветительных электроустановок электромобилей	Практические занятия: № 2 Измерение сопротивления изоляции осветительной сети, силовой сети. № 5. Сборка схем электропривода в функции времени и пути № 9. Определение неисправностей осветительной проводки Самостоятельная работа обучающихся № 2. Составление диагностической карты исследования осветительных приборов Самостоятельная работа обучающихся № 3. Составление диагностической карты проверки электропривода Самостоятельная работа обучающихся № 4. Снятие показателей проверки электродвигателя и электрической проводки Защита конспекта. Тесты. Модули ФЦИОР.
- выполнять ремонт силовых и осветительных электроустановок электромобилей с электрическими схемами средней сложности;	Выбирает способы устранения неисправностей в силовых и осветительных электроустановках электромобилей	Практические занятия: № 2 Измерение сопротивления изоляции осветительной сети, силовой сети. № 6. Проверка работы УВТЗ и сборка бесконтактных схем управления электроприводом № 9. Определение неисправностей осветительной проводки

		<p>Самостоятельная работа обучающихся № 2. Составление диагностической карты исследования осветительных приборов Самостоятельная работа обучающихся № 3. Составление диагностической карты проверки электропривода Самостоятельная работа обучающихся № 4. Снятие показателей проверки электродвигателя и электрической проводки Защита конспекта. Тесты. Модули ФЦИОР.</p>
- выполнять монтаж и техническое обслуживание линий напряжением до 1000 В	Производит подбор элементов электрических цепей и собирает их в соответствии со схемой	<p>Практические занятия: № 7. Монтаж участка внутренней электропроводки, соединение проводов в узле. Монтаж электропроводки в автомобиле № 8. Определение основных неисправностей электродвигателя. Защита конспекта. Тесты. Модули ФЦИОР.</p>
Знания:		
- устройство и правила эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 В.	Демонстрирует знание устройства и правил эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 В.	<p>Практическое занятие: № 1 Изучение устройств МПТ, схем включения ГПТ и ДПТ. Защита конспекта. Тесты. Модули ФЦИОР.</p>