

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

« 17 » апреля 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора  
по учебно - производственной  
работе

Н.Ф. Борзенко

« 17 » апреля 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебная дисциплина ОП.16 Устройство и основы эксплуатации электроустановок до 1000В

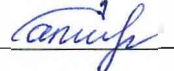
специальность: 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики  
(по видам транспорта, за исключением водного)

Тюмень 2019

Рабочая программа учебной дисциплины 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

протокол № 9 от «10» апреля 2019 г.

Председатель ПЦК  /И.В. Чаплыгина/

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	5
2	Структура и содержание учебной дисциплины	7
3	Условия реализации программы учебной дисциплины	11
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.15 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 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 387 от 22.04.2014, 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 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 задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной 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;
- правила эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 В.

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

ПК 4.1. Определять техническое состояние деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования и автоматики.

ПК 4.2. Анализировать техническое состояние и производить дефектовку деталей и узлов транспортного электрооборудования и автоматики.

ПК 4.3. Прогнозировать техническое состояние изделий транспортного электрооборудования и автоматики с целью своевременного проведения ремонтно-восстановительных работ и повышения безаварийности эксплуатации автотранспорта

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

#### **1.4. количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа;

самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	48
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	32
в том числе:	
практические занятия	12
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	16
<b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет (контрольная работа)</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.16 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	
<b>Введение.</b>	Роль учебной дисциплины в общепрофессиональной подготовке специалиста.	2	ОК 1,2,3
<b>Тема 1.</b> Электрические машины.	1.1. Способы возбуждения ГПТ. Характеристики генератора постоянного тока с различными схемами возбуждения.	4	ПК 4.1-4.3
	1.2. Двигатели постоянного тока. Принцип действия ДПТ		
	1.3. 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.		
	Практическая работа № 1 Изучение устройств МПТ, схем включения ГПТ и ДПТ.	2	
<b>Тема 2.</b> Основы электробезопасности при монтаже, эксплуатации электрооборудования	2.1. Действие электрического тока на организм человека. Виды травм от электрического тока.	2	ОК. 1.- ОК.9 ПК 4.1-4.3
	2.2. Оказание доврачебной помощи. Реанимационные мероприятия. Защитные средства. Правила применения защитных средств.		
	2.3. Класс электротехнических изделий по способу защиты человека от поражения током. Характеристики степеней защиты человека и оборудования. Условные обозначения ПУЭ		
	Практическая работа № 2 Измерение сопротивления изоляции осветительных сети, силовой сети, сопротивления заземляющего устройства. Проверка зануления.	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся. Составление содержания дипломного проекта по предложенной теме	4	
<b>Тема 3.</b> Оборудование систем освещения автомобилей и электромобилей	3.1. Преобразование электрической энергии оптического излучения в тепловые и газоразрядные источники излучения.	2	ОК. 1.- ОК.9 ПК 4.1-4.3
	3.2. Пускорегулирующая аппаратура, схемы включения газоразрядных ламп, маркировка источников света, светильников. Светотехнические показатели.		
	3.3. Нормирование, системы, виды электрического освещения. автомобиля		
	Практическая работа № 3 Исследование работы галогеновой лампы, ксеноновой лампы и светодиодной лампы	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся. Составление списка литературы и других источников информации для изучения данной темы.	4	
<b>Тема 4.</b> Основы электропривода	4.1. Понятие о механике электропривода. Типовые статические нагрузки электропривода. Статическая устойчивость электропривода. Типы соединений деталей и машин. Виды передач..	2	ОК. 1.- ОК.9
	4.2. 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.		ПК 4.1-4.3

	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		
	Практическое занятие № 4. Сборка схем электропривода в функции времени и пути	1	
	Практическое занятие № 5. Проверка работы УВТЗ и сборка бесконтактных схем управления электроприводом	1	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся. Составление плана исследования.	4	
<b>Тема 5.</b> Монтаж и обслуживание силовых установок и осветительных сетей	5.1. Определение понятия электропроводки, осветительной сети. Виды проводок.	2	ОК. 1.- ОК.9  ПК 4.1-4.3
	5.2. Инструменты для электромонтажных работ, механизмы. Сведения об электромонтажных изделиях. Монтаж открытых электропроводок, скрытых электропроводок		
	Практическое занятие № 5. Монтаж участка внутренней электропроводки, соединение проводов в узле. Монтаж электропроводки в автомобиле	2	
	Последовательность выполнения проводки к двигателю, кабелем проводом.		
<b>Тема 6.</b> Текущий ремонт электрооборудования	6.1. Ремонт электромашины: виды ремонта сроки их проведения. Прием электромашин в ремонт.	2	ОК. 1.- ОК.9  ПК 4.1-4.3
	6.2. Разборки электромашин и выявление неисправностей.		
	6.3. Текущий ремонт электропроводок и приборов освещения, электронагревательных установок		
	Практическое занятие № 6. Определение основных неисправностей электродвигателя Определение неисправностей осветительной проводки	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.	4	
<b>Тема 7.</b> Техника безопасности при эксплуатации электроустановок	7.1. Категория работ в электроустановках. Требования к электротехническому персоналу. Организационные мероприятия в электроустановках. Наряд допуск. Технические мероприятия безопасности	2	ОК. 1.- ОК.9 ПК 4.1-4.3
	<b>Контрольная работа</b>	2	
	<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	48	
	<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	32	
	<b>Самостоятельная работа</b>	16	

### **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:**

##### **Основная литература:**

- Пехальский А.П., Пехальский И.П. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей: учебник для студентов СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2018

##### **Дополнительные источники:**

- ПУЭ: правила устройства электроустановок. Издание 7. Москва. Госэнергонадзор. 2017.
- 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 (освоенные умения, усвоенные знания)		Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Применять приемы творческой переработки информации;</li> <li>- пользуется научными знаниями;</li> <li>- проводит эксперимент, обобщает и анализирует опыт;</li> <li>- систематизирует, закрепляет, совершенствует полученные знания, профессиональные, учебно-исследовательские умения;</li> </ul>		<p>Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических работ №1,2,3.</p> <p>Оценка результатов выполнения практических заданий на занятиях и самостоятельной работы.</p>
<b>Знания:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- требования к выполнению, оформлению и защите дипломного проекта;</li> <li>- основные пути к литературным источникам.</li> </ul>		<p>Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических работ №1,2,3</p> <p>Оценка результатов выполнения текущего контроля.</p>
<b>Результаты обучения (развитие профессиональных и общих компетенций)</b>		<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Шифр</b>	<b>Наименование</b>	
<b>ПК 4.1,4.2,4.3.</b>	Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.	<p>Самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности.</p> <p>Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических работ №1-7.</p> <p>Качественная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности.</p>
<b>ОК 1.</b>	Понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляет к ней устойчивый интерес.	<p>Самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности.</p> <p>Оценка результатов выполнения заданий на учебных занятиях и самостоятельной работы.</p>
<b>ОК 2.</b>	Организовывает собственную деятельность, выбирает типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивает их эффективность и качество.	<p>Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических работ.</p> <p>Обратная связь, направленная на анализ и обсуждение результатов деятельности, выявление сильных/слабых компетенций студента.</p>
<b>ОК 3.</b>	Принимает решения в стандартных и нестандартных ситуациях и несёт за них ответственность.	<p>Наблюдение и экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических работ.</p>

		Кейс – метод, направленный на оценку способностей к анализу, контролю и принятию решений.
<b>ОК 4.</b>	Осуществляет поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических работ и заданий самостоятельной работы.
<b>ОК 5.</b>	Использует информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических работ и заданий самостоятельной работы (подготовка сообщений).
<b>ОК 6.</b>	Работает в коллективе и команде, эффективно общается с коллегами, руководством, потребителями.	Взаимооценка, направленная на взаимную оценку индивидуальных и групповых результатов участников. Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических работ и заданий самостоятельной работы при организации работы в группах .
<b>ОК 7.</b>	Берет на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических работ и заданий самостоятельной работы при организации работы в группах .
<b>ОК 8.</b>	Самостоятельно определяет задачи профессионального и личностного развития, занимается самообразованием, осознанно планирует повышение квалификации.	Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических работ и заданий самостоятельной работы. Анализ достижений, направленный на анализ результатов деятельности за определенный период, выявления зоны ближайшего развития студента.
<b>ОК 9.</b>	Ориентируется в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических работ и заданий самостоятельной работы. Качественная оценка, направленная на оценку уровня общих компетенций по таким параметрам как уровень сложности решаемых задач, отбор методов решения задач, соотнесение идеального и реального конечного результата деятельности. Приемы решения задач, направленные на оценку навыков решения задач с использованием инновационных приемов и методов.