

ТАМБОВСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КТ и ТНТ» ИМЕНИ М.С. СОЛНЦЕВА»

**РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ.06. «Конструкция, эксплуатация и обслуживание городского электротранспорта».

2022 год

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.06.«Конструкция, эксплуатация и обслуживание городского электротранспорта»разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.05 «Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта за исключением водного)» в соответствии с учебным планом ТОГАПОУ «КТ и ТНТ» им. Солнцева».

Организация-разработчик ТОГАПОУ «КТ и ТНТ» им. Солнцева».

Разработчик: Плотин Александр Николаевич, преподаватель специальных дисциплин ТОГАПОУ «КТ и ТНТ» им. Солнцева».

*Рассмотрено на заседании ПЦК*

специальных дисциплин

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2022г.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_

*Утверждаю*

Зам. директора по учебной  
работе

В.М. Сажнева \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	4
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	6
<b>3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	7
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	14
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	16

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПМ.06.«КОНСТРУКЦИЯ, ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ГОРОДСКОГО ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТА».**

## **Область применения программы**

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО, входящей в состав укрупненной группы специальностей 23.00.00 «Техника и технология наземного транспорта»: **23.02.05.**

**«Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)».**

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям:

190627.02 «Слесарь по ремонту городского электротранспорта»

18590 «Слесарь – электрик по ремонту электрооборудования»;

18511 «Слесарь по ремонту автомобилей».

Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный модуль входит в профессиональный цикл обязательной части основной профессиональной образовательной программы

## **Задачи изучения профессионального модуля:**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями, обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

### **иметь практический опыт:**

проведения технического обслуживания оборудования трамваев и троллейбусов;

обнаружения неисправностей и ремонта основных узлов оборудования трамваев и троллейбусов;

использования подъемно-транспортных механизмов и универсальных приспособлений;

проведения испытаний отремонтированного оборудования;

**уметь:**

разбирать и собирать основные узлы оборудования трамваев и троллейбусов;

устранять выявленные неисправности; заполнять дефектные ведомости; читать техническую документацию;

проводить необходимые измерения контрольно-измерительными приборами;

изготавливать детали из сортового материала; прокладывать и сращивать провода и кабели;

**знать:**

технические характеристики всех видов городского наземного электротранспорта;

устройство и назначение основных узлов оборудования трамваев и троллейбусов;

правил технической эксплуатации городского электротранспорта;

возможные неисправности и методы их обнаружения;

устройство и правила обслуживания электроустановок до 1000 В.

устройство и внутренний распорядок работы транспортной организации; виды технического обслуживания и сроки их проведения;

технические условия на испытание отремонтированного оборудования.

**Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

Всего учебной нагрузки: 303 часа;

максимальной учебной нагрузки: 195 часов;

аудиторной учебной нагрузки: 130 часов;

самостоятельной работы: 65 часов;

практика по профилю специальности: 108 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) «Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного), в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Знать основы технического обслуживания (ТО) городского электротранспорта
ПК 1.2.	Контролировать правила технической эксплуатации городского электротранспорта.
ПК 1.3.	Знать основы технологии текущего и капитального ремонта городского электротранспорта
ПК 2.1.	Определять техническое состояние деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования и автоматики
ПК 2.2.	Анализировать техническое состояние и производить дефектовку деталей и узлов транспортного электрооборудования и автоматики
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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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

### 3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ06

#### Тематический план профессионального модуля

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса(курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1 -1.3	МДК06.01.«Эксплуатация и обслуживание городского электротранспорта»	96	64	44	-	32	-	-	-
ПК 2.1 – 2.2	МДК06.02.Диагностика и ремонт электрического и электромеханического оборудования городского электрического транспорта.	99	66	41		33			
	Производственная практика, (по профилю специальности), часов	108							
<b>Всего:</b>		<b>303</b>	<b>130</b>	<b>85</b>	<b>-</b>	<b>65</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	

## Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>МДК 06.01.</b> «Эксплуатация и обслуживание городского электротранспорта»		<b>96</b>	
<b>Раздел 1.</b> Основы технического обслуживания (ТО) городского электротранспорта		<b>42</b>	
Тема 1.1. Основные требования к конструкции и эксплуатации городского электротранспорта	<p><b>Содержание</b></p> <p>1 История развития городского электротранспорта. Технические характеристики всех видов городского наземного электротранспорта. Преимущества и недостатки городского электротранспорта. Основные требования к городскому электротранспорту. Классификация и основные части городского электротранспорта</p> <p>2 Определение технического состояния деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования и автоматики Основные причины изменения технического состояния электротранспорта Классификация изнашивания деталей машин в технике. Влияние различных факторов на интенсивность изменения технического состояния электротранспорта. Мероприятия по сокращению интенсивности изнашивания деталей машин.</p> <p>3 Образование и реализация тяговых тормозных сил в городском электротранспорте</p> <p>4 Управление городским электротранспортом. Меры безопасности. Устройство и правила обслуживания электроустановок до 1000 В.</p>	<b>6</b>	<b>2</b>
Тема 1.2. Устройство и назначение основных узлов оборудования троллейбусов и трамваев	<p><b>Содержание</b></p> <p>1 Механическое оборудование городского электротранспорта. Пневматическое оборудование городского электротранспорта. Электрическое оборудование городского электротранспорта.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>1 Устройство, назначение и возможные неисправности кузова и его оборудования</p> <p>2 Устройство, назначение и возможные неисправности шасси</p> <p>3 Устройство, назначение и возможные неисправности ходовой части</p> <p>4 Устройство, назначение и возможные неисправности рулевого управления</p> <p>5 Устройство, назначение и возможные неисправности карданной передачи</p> <p>6 Устройство, назначение и возможные неисправности тормозной системы</p> <p>7 Устройство, назначение и возможные неисправности пневматического оборудования</p> <p>8 Устройство, назначение и возможные неисправности электрического оборудования</p>	<b>6</b>	<b>2</b>

<b>Самостоятельная работа с справочной и учебной литературой; подготовка сообщений по темам:</b>		14	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация и основные части городского электротранспорта</li> <li>2. Определение показателей надежности городского электротранспорта.</li> <li>3. Выбор методов обеспечения диагностики городского электротранспорта.</li> <li>4. Оформление фрагментов документов, регламентирующих ТО и ТР городского электротранспорта.</li> <li>5. Разработка комплекса мероприятий, направленных на обеспечение безопасности городского электротранспорта.</li> <li>6. Построение схем типов предприятий городского электротранспорта.</li> <li>7. Устройство и назначение основных узлов оборудования трамвая и троллейбусов</li> </ol>			
<b>Раздел 2. Правила технической эксплуатации городского электротранспорта.</b>		<b>38</b>	
Тема 2.1. Виды технического обслуживания и сроки их проведения	<b>Содержание</b>	6	2
	1 Устройство и внутренний распорядок работы транспортной организации Контрольный осмотр основных систем городского электротранспорта. Возможные неисправности и методы их обнаружения. Определять техническое состояние деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования и автоматики		
	<b>Практические занятия</b>	16	
	1 Подбор необходимого технологического оборудования, организационной оснастки, производственной оснастки		
	2 Методы проверки электрических схем: внешний осмотр и контроль по приборам		
	3 Диагностирование тягового двигателя и вспомогательных электродвигателей.		
	5 Поиски и устранение неисправностей в электрооборудовании		
	6 Диагностирование внешних световых приборов		
	7 Методы проверки кузовов		
	8 Диагностирование агрегатов трансмиссии		
	9 Методы проверки механизмов управления		
	10 Диагностирование пневматической подвески		
	11 Диагностирование карданной передачи		
	12 Диагностирование тормозной системы		
	13 Диагностирование шкворневых соединений		
	14 Диагностирование подшипников ступиц колес		
	15 Балансировка колес шиномонтаж		
16 Регулировка рулевых механизмов автомобиля			
Тема 2.2. Применяемое технологическое и диагностическое оборудование	<b>Содержание</b>	6	2
1 Общие сведения о технологическом оборудовании городского электротранспорта Использование подъемно-транспортных механизмов и универсальных приспособлений, техническая и производственная оснастка.			

		<b>Практические занятия</b>	8	
1	Выбор необходимого моечного оборудования, их экономическая оценка порасходу воды			
2	Способы мойки транспортных средств			
3	Классификация оборудования для мойки транспортных средств			
4	Автоматизированные поточные линии для мойки транспортных средств			
5	Классификация подъемников, примеры устройства. Техника безопасности при использовании подъемников.			
6	Конструктивные особенности, принцип действия, области применения наиболее типичных современных образцов смазочно-заправочного оборудования			
7	Подбор стенов, съемников, их применяемость в ТО и ремонте.			
8	Слесарно-монтажный инструмент			
9	Оборудование для выполнения постовых и участковых ремонтных работ			
10	Оборудование для ремонта кузовов			
		<b>Самостоятельная работа с справочной учебной литературой; подготовка сообщений по темам:</b>	9	
1. Составление сравнительной характеристики и принципов работы различного вида оборудования, предназначенного для ТО и ТР городского электротранспорта.				
2. Обоснование выбора различного типа оборудования.				
3. Разработка мероприятий, направленных на снижение воздействия городского электротранспорта на экологию.				
4. Определение техники безопасности при работе с различными типами подъемников.				
5. Техническое состояние деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования и автоматики				
6. Подбор стенов, съемников, их применяемость в ТО и ремонте.				
7. Оборудование для выполнения постовых и участковых ремонтных работ				
8. Оборудование для ремонта кузовов трамваев и троллейбусов				
<b>Раздел 3. Технология текущего и капитального ремонта городского электротранспорта</b>			<b>16</b>	
Тема 3.1. Характеристика ремонта городского электротранспорта	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
	1	Анализ технического состояния деталей и узлов транспортного электрооборудования и автоматики. Необходимые измерения контрольно – измерительными приборами. Капитальный ремонт механического, пневматического и электрического оборудования.		
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	1	Дефектовка деталей и узлов механического оборудования		
	2	Дефектовка деталей и узлов пневматического оборудования		
	3	Дефектовка деталей и узлов электрического оборудования		
4	Подготовка и окраска троллейбуса.			
Тема 3.2. Контроль и испытания качества деталей, узлов агрегатов городского электротранспорта	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
	1	Основные меры безопасности при ТО и ремонте городского электротранспорта. Меры безопасности при эксплуатации городского электротранспорта.		

<b>Самостоятельная работа с справочной и учебной литературой; подготовка сообщений по темам</b>		9	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Возможны неисправности и методы их обнаружения в городском электротранспорте.</li> <li>2. Обоснование выбора различного вида контрольно-измерительных приборов.</li> <li>3. Капитальный ремонт механического электрического оборудования городского электротранспорта.</li> <li>4. Капитальный ремонт пневматического городского электротранспорта.</li> <li>5. Капитальный ремонт электрического оборудования городского электротранспорта.</li> <li>6. Подготовка окраски основных элементов городского электротранспорта.</li> <li>7. Работы по восстановлению троллейбусов, выработавших свой ресурс.</li> <li>8. Работы по восстановлению трамваев, выработавших свой ресурс.</li> </ol>			
<b>(МДК06.02)</b> <b>Диагностика и ремонт электрического и электромеханического оборудования городского электрического транспорта.</b>		<b>99</b>	
<b>Раздел 1.</b> Определять техническое состояние деталей, узлов изделий транспортного электрооборудования и автоматики		<b>40</b>	
<b>Тема 1.1</b> Общие принципы построения и функционирования электрических схем городского электротранспорта.	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
	1 Электрические схемы пуска и торможения реостатно-контакторными системами управления. Режимы работы и электрические схемы троллейбусов.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>14</b>	
	1 Диагностику тяговых вспомогательных электродвигателей.		
	2 Диагностика резисторов, контроллеров.		
	3 Диагностика контакторных панелей, контакторов в реле		
	4 Диагностика автоматических выключателей и предохранителей		
	5 Диагностика токоприемников		
6 Диагностика штангоуловителей			
7 Чтение электрических схем троллейбусов.			
<b>Тема 1.2</b> Конструктивные особенности различных систем управления городского электротранспорта.	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
	Общие сведения о тиристорно-импульсном регулировании тягового электродвигателя. Электрическое оборудование троллейбусов: токоприемники, штангоуловители. Тяговые и вспомогательные электродвигатели. Резисторы, контроллеры.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>14</b>	
	1 Диагностику тиристорно-импульсных систем управления троллейбусов.		
	2 Диагностика электрического оборудования троллейбусов		
	3 Изучение различных систем управления троллейбусов		
4 Изучение различных систем управления трамваев			

<b>Раздел 2.</b> Анализировать техническое состояние и производить дефектовку деталей и узлов транспортного электрооборудования и автоматики		26	
<b>Тема 2.1</b> Технические средства диагностики и ремонта электрического и электромеханического электротранспорта.	<b>Содержание</b>	13	2
	<b>Цели и задачи диагностирования, его виды</b> Диагностирование электрического транспорта как элемента системы ТО и ремонта электротранспорта. Диагностическое оборудование и классификация. Принципы действия комбинированных диагностических стендов		
	<b>Практические занятия</b>	13	
	1 Диагностика и ремонт электрического оборудования.		
	2 Выбор диагностического оборудования		
	3 Изучение принципов действия комбинированных диагностических стендов		
	4 Изучение приборов для ремонта электрического оборудования электротранспорта. 5 Изучение приборов для ремонта электромеханического оборудования электротранспорта.		
<b>Самостоятельная работа с справочной и учебной литературой; подготовка сообщений по темам:</b>	33		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электрические схемы пуска троллейбусов</li> <li>2. Схемы торможения реостатно-контакторными системами управления.</li> <li>3. Режимы работы и электрические схемы троллейбусов.</li> <li>4. Электрическое оборудование троллейбусов</li> <li>5. Вспомогательное электрооборудование троллейбусов и трамваев</li> <li>6. Проверка технического состояния электромеханических приборов дополнительного оборудования</li> <li>7. Тиристорно-импульсные системы управления троллейбусов</li> <li>8. Эксплуатация троллейбусов</li> <li>9. Эксплуатация трамваев</li> <li>10. Комбинированные диагностические стенды</li> <li>11. Приборы для ремонта электрического оборудования электротранспорта.</li> <li>12. Приборы для ремонта электромеханического оборудования электротранспорта.</li> </ol>			
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>			
<i>Виды работ</i>		108	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверка компрессии в цилиндре двигателя</li> <li>2. Проверка свечей зажигания под давлением</li> <li>3. Проверка токсичности отработавших газов</li> <li>4. Диагностирование топливно-эmissionной системы по показаниям датчика кислорода</li> <li>5. Диагностирование генераторов и стартеров</li> <li>6. Диагностирование реле-регуляторов</li> <li>7. Диагностирование ЭСУД с применением программы МТ-2Е</li> <li>8. Диагностирование ЭСУД с применением сканера «ЛАУНЧ»</li> <li>9. Эксплуатация системы управления двигателем.</li> </ol>			

<ul style="list-style-type: none"> <li>10. Эксплуатация контрольно-измерительных приборов</li> <li>11. Оборудование, применяемое для средств проверки систем электроснабжения.</li> <li>12. Устройства ТТХ стендов Э-240, Э-211.</li> <li>13. Разработка диагностических программ.</li> <li>14. Работа сканером «ЛАУНЧ»</li> <li>15. Диагностирование СУД с использованием сканеров</li> <li>16. Работа над считыванием кодов ошибок</li> <li>17. Исследование отображения сигналов датчиков и управляющих сигналов в реальном масштабе времени</li> <li>18. Измерение параметров управляющих сигналов</li> <li>19. Диагностирование СУД с использованием мотор-тестера</li> <li>20. Устранение неисправности датчика температуры охлаждающей жидкости</li> <li>21. Устранение неисправности клапана холостого хода</li> <li>22. Устранение неисправности датчика положения коленчатого вала</li> <li>23. Устранение неисправности форсунок</li> <li>24. Диагностирование СУД с использованием газоанализатора</li> <li>25. Проверка технического состояния, испытания и регулировка приборов систем зажигания</li> <li>26. Техническое обслуживание систем пуска двигателя</li> <li>27. Техническое обслуживание электроснабжения и рекомендации по их выполнению</li> <li>28. Техническое обслуживание и методы диагностирования систем пуска двигателя</li> <li>29. Техническое обслуживание звуковых сигнализаторов</li> <li>30. Техническое обслуживание бортовой сети автомобиля</li> </ul>		
<p><b>Отчетная документация по практике по профилю специальности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Дневник практики;</li> <li>2. Характеристика (отзыв) руководителя практики от предприятия;</li> <li>3. Акты выполненных работ, копии документов согласованных с работ, определяемых заданием для практики по профилю специальности</li> </ul>		

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета «Эксплуатация городского электротранспорта» и лаборатории «Эксплуатация городского электротранспорта»

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Эксплуатация городского электротранспорта»:

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты по ТО и ТР городского электротранспорта).

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

1. Аппарат точечной сварки
2. Газоанализатор
3. Измеритель светопропускания стекол сработой в составе ЛТК «Тоник»
4. Измеритель параметров света фар
5. Измеритель суммарного люфта рулевого управления
6. Пуско-зарядное устройство
7. Стенд для правки дисков «Фаворит» для литых и кованых дисков
8. Стенд балансировочный
9. Стенд для диагностики приборов электрооборудования
10. Стенд шиномонтажный
11. Тележка инструментальная с бачками и центральным замком
12. Тестер гидроусилителя руля
13. Тумбочка верстачная
14. Ультразвуковая ванна
15. Установка для промывки и диагностики топливных систем в прыска
16. Установка для раздачи густой смазки ручная
17. Лабораторный стенд «Тормозная система с гидравлическим приводом»

2. Информационные технологии в профессиональной деятельности:

компьютеры, принтер, сканер, мультимедиа проектор, интерактивная доска, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации.

### Информационное обеспечение обучения

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

#### 1. Основные источники:

Учебники:

1. Максимов А.Н. «Городской электротранспорт. Троллейбус. М: издательский центр «Академия» 2015 г. – 256с.
2. Веклич В.Ф. Диагностика технического состояния троллейбусов. М: транспорт 2013г. - 242с.
3. Руководство по системам технического обслуживания и ремонту трамвайных вагонов и троллейбусов. Р 11325455-2505-01 М: 2010 г. – 72с.

4. Л.И.Епифанов «Техническое обслуживание и ремонт автомобилей» М.: «Форум»–ИНФРА-М 2013г.
5. Ефремов И.С., Косарев Г.Е. Теория и расчет троллейбуса: Электрическое оборудование. В 2-х ч. – М.: Высш. Шк., 1981.- Ч.1 – 293с., Ч.2 -248с.
6. Ефремов И.С. Троллейбусы.–М.: изд-во МКХРСФСР, 1954.-48с.
7. Жеребцов И.П. Основы электроники.-Л.: Энергоатомиздат, 1985-352с.
8. Касаткина А.С. Основы электротехники. –М.: Высш.шк., 1986.–287с.
9. Коган Л.Я., Корягина Е.Е., Белостоцкий И.А. Устройство и эксплуатация троллейбуса. – М.: Высш. шк., 1978. - 336 с.
10. Правила технической эксплуатации троллейбуса.–М.: Минтранс РФ, 2001.–86с.
11. Справочник: Мощные полупроводниковые приборы. Тиристоры / В.Я.Замятин, Б.В. Кондратьев, В.М. Петухов. – М.: Радио и связь, 1987. – 576с.
12. Троллейбусы: Устройство и ТО/Под ред. Н.В.Богдана.–Минск НПООО «ТАМРАСАТ», 1997.-254с.

## **2. Дополнительные источники:**

Учебники и учебные пособия:

1. С.И. Румянцев, А.Ф. Синельникова, Ю.Л. Штоль. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебник для ПТУ. – М.: Машиностроение, 1989. – 272с.
2. Сарбаев В.И., Селиванов С.С., Коноплев В.Н., Демин Ю.Н. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: механизация и экологическая безопасность производственных процессов / Серия «Учебники», учебные пособия». – Ростов н/Д: «Феникс», 2004. – 448с.
3. Техническая эксплуатация автомобилей: Учебник для вузов / Под ред. Г.В. Крамаренко. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1983. – 488с.
4. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.М. Власов, С.В. Жанказиев, С.М. Круглов и др.; Под ред. В.М. Власова. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 480с.
5. Пономарев А.А. Иеропольский П.В. М: транспорт 1981г.-274с.

## **Интернетресурсы:**

1. [www.systemsauto.ru](http://www.systemsauto.ru)
2. [www.cars-love.ru](http://www.cars-love.ru)
3. [viamobile.ru](http://viamobile.ru)
4. [www.amastercar.ru](http://www.amastercar.ru)
5. [www.autoezda.com](http://www.autoezda.com)

### **Общие требования к организации образовательного процесса**

При работе над темами учебного процесса, обучающимся оказываются консультации.

### **Кадровое обеспечение образовательного процесса**

**Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):** наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Конструкция, эксплуатация и обслуживание городского электротранспорта».

## **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Знать основы технического обслуживания (ТО) городского электротранспорта	<ul style="list-style-type: none"><li>– разрабатывать и осуществлять технологический процесс ТО и ремонта электротранспорта;</li><li>– рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности участка, цеха;</li><li>– оценивать эффективность производственной деятельности, осуществлять технический контроль эксплуатируемого транспорта;</li></ul>	<i>Текущий контроль в форме:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>- защиты практических занятий;</li><li>- контрольных работ по темам МДК.</li></ul>
ПК 1.2. Контролировать правила технической эксплуатации городского электротранспорта.	<ul style="list-style-type: none"><li>– разрабатывать и осуществлять технологический процесс ТО и ремонта городского электрического транспорта;</li><li>– рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности участка, цеха;</li><li>– оценивать эффективность производственной деятельности, осуществлять технический контроль эксплуатируемого транспорта;</li><li>- точность и грамотность оформления технологической документации.</li></ul>	<i>Зачеты по каждому из разделов профессионального модуля.</i>

<p>ПК 1.3. Знать основы технологии текущего и капитального ремонта городского электротранспорта</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор технологии технического обслуживания и ремонта электрического транспорта;</li> <li>- определять основные характеристики и технические параметры городского электрического транспорта;</li> <li>- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты;</li> <li>- основы управления транспортом и транспортными средствами с учетом технических, финансовых и человеческих факторов.</li> </ul>	
<p>ПК 2.1. Определять техническое состояние деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования и автоматики</p>	<p>– составление управляющих программ для проведения ТО и ТР электротранспорта, апробация программ во время производственной практики</p>	
<p>ПК 2.2. Анализировать техническое состояние и производить дефектовку деталей и узлов транспортного электрооборудования и автоматики</p>	<p>– выбор и использование пакетов прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов</p>	