

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное  
бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

ПРИНЯТО  
на заседании педагогического совета  
СПБ ГБПОУ «АТТ»  
Протокол от 16 апреля 2025 г.  
№ 5

УТВЕРЖДЕНО  
приказом директора  
СПБ ГБПОУ «АТТ»  
от 16 апреля 2025 г.  
№ 822/178а

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Профессиональный модуль:** ПМ. 01 Выполнение технического обслуживания и ремонта электрооборудования и автоматики на транспорте (по видам транспорта)

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

Форма обучения	очная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа	ДГ-51	-
Курс	2, 3, 4	-
Семестр	3, 4, 5, 6, 7	-
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.:	564	-
- лекции, уроки, час	422	-
- практические занятия, час.	62	-
- лабораторные занятия, час.	38	-
- курсовой проект/работа, час.	30	-
- промежуточная аттестация, час	12	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена, час	18	-
Практика в т.ч. дифференцированный зачет:	216	-
- учебная практика, час.	108	-
- производственная практика, час.	108	-
Самостоятельна работа, час.	-	-
Экзамен по профессиональному модулю, час.	18	-
Итого объём образовательной программы, час.	816	-
Форма промежуточной аттестации	Экзамен по профессиональному модулю	-

2025 г

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного), утвержденного приказом Министерства просвещения РФ №169 от 18.03.2024 года.

Разработано:

Преподавателем СПб ГБПОУ «АТТ» Большаков Е.П.

Рассмотрено и одобрено

на заседании цикловой комиссией № 7 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрического и электромеханического оборудования» СПб ГБПОУ «АТТ»

Протокол № 8 от 12 марта 2025 г

Председатель ЦК Володькина Т.А.

Проверено:

Зав. библиотекой Кузнецова В.В.

Методист Потапова Ю.В.

Зав. методическим кабинетом Мельникова Е.В

Рекомендовано и одобрено

На заседании методического совета СПб ГБПОУ «АТТ»

Протокол № 4 от 26 марта 2025 г.

Председатель Методического совета Вишневская М.В.,  
зам. директора по УР

Согласовано

с работодателем

Акт № 7 от 16 апреля 2025 г.

## Содержание

1	Общая характеристика программы	3
1.1	Цели и планируемые результаты освоения программы	3
1.2	Распределение практического опыта, умений и знаний	4
1.3	Использование часов вариативной части образовательной программы	6
2	Структура и содержание программы	7
2.1	Структура и объем программы	7
2.2	Распределение часов по курсам и семестрам	8
2.2	Тематический план и содержание программы	9
3	Условия реализации программы	20
3.1	Материально-техническое обеспечение программы	20
3.2	Учебно-методическое обеспечение программы	20
4	Контроль и оценка результатов освоения программы	21
	Приложение 1 Оценочные материалы по профессиональному модулю	27
	Приложение 2 Оценочные материалы по междисциплинарному курсу МДК.01.01 Конструкция транспортного электрооборудования и автоматики. Часть 1 Устройства подвижного состава.	
	Приложение 3 Оценочные материалы по междисциплинарному курсу МДК.01.01 Конструкция транспортного электрооборудования и автоматики. Часть 2 Система управления подвижным составом.	
	Приложение 4 Оценочные материалы по междисциплинарному курсу МДК 01.02 Техническое обслуживание и ремонт транспортного электрооборудования и автоматики	

# 1 Общая характеристика программы

## 1.1 Цели и планируемые результаты освоения программы

**Цели профессионального модуля:** в результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности:

ВД.01 Выполнение технического обслуживания и ремонта электрооборудования и автоматики на транспорте (по видам транспорта).

**Задачи профессионального модуля:** в результате изучения обучающийся должен иметь следующий практический опыт, умения и знания.

Иметь практический опыт:

ПО1 - выполнения технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, изделий и систем транспортного электрооборудования и автоматики;

ПО2- эксплуатации изделий и систем транспортного электрооборудования.

Уметь:

У1 - организовывать эксплуатацию транспортного электрооборудования и автоматики;

У2- организовывать техническое обслуживание и ремонт изделий транспортного электрооборудования;

У3- выбирать оптимальные технологические процессы обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования и элементов автоматики;

У4- разрабатывать технологические карты обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования;

У5- производить дефектовку деталей и узлов транспортного электрооборудования

Знать:

З1 - физические принципы работы, устройство, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации транспортного электрооборудования и автоматики;

З2 - порядок организации и проведения испытаний, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования;

З3 - ресурс- и энергосберегающие технологии эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортного электрооборудования

З4 - действующую нормативно-техническую документацию по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования;

З5 - основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления транспортным электрооборудованием;

З6 - основные положения, регламентирующие безопасную эксплуатацию транспортного электрооборудования и электроустановок;

З7 - устройство и работу электронных систем транспортного электрооборудования, их классификацию, назначение и основные характеристики;

З8 - состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

**Изучение профессионального модуля направлено на формирование следующих общих и профессиональных компетенций или их составляющих (элементов).**

Общие компетенции.

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

#### Профессиональные компетенции.

ПК 1.1 Осуществлять эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт изделий электрооборудования и автоматики.

ПК 1.2 Осуществлять контроль выполнения работ по техническом обслуживанию и ремонту электрооборудования и автоматики.

### **1.2 Использование часов вариативной части образовательной программы**

Профессиональный модуль предусматривает использование часов вариативной части.

<b>Знания и умения, которые углубляются</b>	<b>Наименование раздела, темы</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Обоснование включения в рабочую программу</b>
	<b>МДК.01.01 Конструкция транспортного электрооборудования и автоматики</b>		
У1 - организовывать эксплуатацию транспортного электрооборудования и автоматики	<b>Тема 2.1 Устройство кузовов трамвая.</b> Общие сведения.	8	Для получения умений по оформлению конструкторской и технологической документации
У2 - организовывать техническое обслуживание и ремонт изделий транспортного электрооборудования	<b>Тема 2.2 Устройство кузовов троллейбусов.</b> Устройство кузовов троллейбуса. Общие сведения. Рама кузова. Каркас и наружная обшивка кузова.	8	Для приобретения навыков по разработке технологических процессов производства и ремонта изделий транспортного электрооборудования и автоматики
У3 - выбирать оптимальные технологические процессы обслуживания и ремонта изделий	<b>Тема 3.1 Компоновка тележки трамвайных.</b> Типы трамвайных тележек, их назначение и устройство. Рама тележки. Колесная	5	Для приобретения навыков по подбору технологического оборудования для производства и ремонта изделий транспортного

Знания и умения, которые углубляются	Наименование раздела, темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
транспортного электрооборудования и элементов автоматики	пара . Назначение устройство. Принцип действия. Характерные неисправности колесной пары.		электрооборудования
У4 - разрабатывать технологические карты обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования	<b>Тема 3.6 Задний мост троллейбуса.</b> Задний мост троллейбуса.. Назначение, устройство ,принцип действия. Регулировки.	8	Для формирования общих компетенций Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
У5 - производить дефектовку деталей и узлов транспортного электрооборудования	<b>Тема 6.3 Гидроусилитель руля.</b> Гидроусилитель руля. Назначение, устройство, принцип действия. Насос гидроусилителя. Назначение, устройство, принцип действия. Характерные неисправности гидроусилителя.	8	Для формирования профессиональных компетенций Составлять дефектные ведомости и отчетную документацию
31 - физические принципы работы, устройство, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации транспортного электрооборудования и автоматики;	<b>Тема 7.2 Пневматические схемы троллейбусов.</b> Работа напорной системы троллейбусов. <b>Тема 7.3 Компрессор трамваев.</b> Назначение, устройство, принцип действия.	8	Для получения знаний о технической и технологической документации.
32 - порядок организации и проведения испытаний, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования;	<b>Тема 8.3 Тяговые электродвигатели трамваев.</b> Назначение, устройство, принцип действия	8	Для более расширенного изучения темы процессов производства и ремонта деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования.
33 - ресурс- и энергосберегающие технологии эксплуатации, технического обслуживания и	<b>Тема 8.4 Тяговые электродвигатели троллейбусов.</b> Назначение, устройство, принцип действия.	8	Для получения знаний о номенклатуре и основных параметрах технологического оборудования и оснастки, применяемых

<b>Знания и умения, которые углубляются</b>	<b>Наименование раздела, темы</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Обоснование включения в рабочую программу</b>
ремонта транспортного электрооборудования			для производства и ремонта изделий транспортного электрооборудования
34 - действующую нормативно-техническую документацию по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования;	<b>Тема 8.5 Пусковые и тормозные реостаты, главный реостатный контроллер трамваев.</b> Назначение, устройство, принцип действия.	11	Для формирования профессиональных компетенций Разрабатывать технологические процессы изготовления и ремонта деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования в соответствии с нормативной документацией.
35 - основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления транспортным электрооборудованием;	<b>Тема 8.6 Пусковые и тормозные реостаты, главный реостатный контроллер троллейбусов.</b> Назначение, устройство, принцип действия. Характерные неисправности пусковых и тормозных реостатов, главного реостатного контроллера (ГРК) троллейбусов.	15	Для более расширенного изучения темы процессов производства и ремонта деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования.
<b>Итого</b>		<b>87</b>	

### 1.3 Распределение практического опыта, умений и знаний по элементам профессионального модуля

<b>Наименование элемента профессионального модуля</b>	<b>Практический опыт, умения и знания</b>
МДК.01.01 Конструкция транспортного электрооборудования и автоматики Часть 1 Устройство подвижного состава	<u>Иметь практический опыт:</u> ПО2 - эксплуатации изделий и систем транспортного электрооборудования.
	<u>Уметь:</u> У1 - организовывать эксплуатацию транспортного электрооборудования и автоматики.
	<u>Знать:</u> З1 - физические принципы работы, устройство, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации транспортного электрооборудования и автоматики; З4 - действующую нормативно-техническую документацию по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту

	<p>транспортного электрооборудования;  36 - основные положения, регламентирующие безопасную эксплуатацию транспортного электрооборудования и электроустановок.</p>
<p>МДК.01.01 Конструкция транспортного электрооборудования и автоматики  Часть 2 Системы управления подвижным составом</p>	<p><u>Иметь практический опыт:</u>  ПО2 - эксплуатации изделий и систем транспортного электрооборудования.</p>
	<p><u>Уметь:</u>  У1 - организовывать эксплуатацию транспортного электрооборудования и автоматики.</p>
	<p><u>Знать:</u>  31 - физические принципы работы, устройство, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации транспортного электрооборудования и автоматики;  34 - действующую нормативно-техническую документацию по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования;  35 - основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления транспортным электрооборудованием;  36 - основные положения, регламентирующие безопасную эксплуатацию транспортного электрооборудования и электроустановок;  37 - устройство и работу электронных систем транспортного электрооборудования, их классификацию, назначение и основные характеристики;  38 - состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>
<p>МДК.01.02 Техническое обслуживание и ремонт транспортного электрооборудования и автоматики</p>	<p><u>Иметь практический опыт:</u>  ПО1 - выполнения технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, изделий и систем транспортного электрооборудования и автоматики;  ПО2 - эксплуатации изделий и систем транспортного электрооборудования.</p>
	<p><u>Уметь:</u>  У1 - организовывать эксплуатацию транспортного электрооборудования и автоматики;  У2 - организовывать техническое обслуживание и ремонт изделий транспортного электрооборудования;  У3 - выбирать оптимальные технологические процессы обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования и элементов автоматики;  У4 - разрабатывать технологические карты обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования;  У5 - производить дефектовку деталей и узлов транспортного электрооборудования.</p>
	<p><u>Знать:</u>  31 - физические принципы работы, устройство, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации транспортного электрооборудования и автоматики;  32 - порядок организации и проведения испытаний,</p>

	<p>эксплуатации, технического обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования;</p> <p>33 - ресурс- и энергосберегающие технологии эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортного электрооборудования;</p> <p>34 - действующую нормативно-техническую документацию по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования;</p> <p>35 - основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления транспортным электрооборудованием;</p> <p>36 - основные положения, регламентирующие безопасную эксплуатацию транспортного электрооборудования и электроустановок;</p> <p>37 - устройство и работу электронных систем транспортного электрооборудования, их классификацию, назначение и основные характеристики;</p> <p>38 - состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>
УП.01.01 Учебная практика	<p><u>Иметь практический опыт:</u></p> <p>ПО1 - выполнения технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, изделий и систем транспортного электрооборудования и автоматики.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <p>У1 - организовывать техническое обслуживание и ремонт изделий транспортного электрооборудования;</p> <p>У3 - выбирать оптимальные технологические процессы обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования и элементов автоматики.</p> <p><u>Знать:</u></p> <p>32 - порядок организации и проведения испытаний, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования;</p> <p>34 - действующую нормативно-техническую документацию по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования.</p>
ПП.01.01 Производственная практика	<p><u>Иметь практический опыт:</u></p> <p>ПО1 - выполнения технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, изделий и систем транспортного электрооборудования и автоматики;</p> <p>ПО2 - эксплуатации изделий и систем транспортного электрооборудования.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <p>У1 - организовывать эксплуатацию транспортного электрооборудования и автоматики;</p> <p>У2 - организовывать техническое обслуживание и ремонт изделий транспортного электрооборудования;</p> <p>У3 - выбирать оптимальные технологические процессы обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования и элементов автоматики;</p> <p>У4 - разрабатывать технологические карты обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования;</p> <p>У5 - производить дефектовку деталей и узлов</p>

	<p>транспортного электрооборудования.</p> <p><b>Знать:</b></p> <p>31 - физические принципы работы, устройство, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации транспортного электрооборудования и автоматики;</p> <p>32 - порядок организации и проведения испытаний, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования;</p> <p>33 - ресурс- и энергосберегающие технологии эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортного электрооборудования;</p> <p>34 - действующую нормативно-техническую документацию по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования;</p> <p>35 - основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления транспортным электрооборудованием;</p> <p>36 - основные положения, регламентирующие безопасную эксплуатацию транспортного электрооборудования и электроустановок;</p> <p>37 - устройство и работу электронных систем транспортного электрооборудования, их классификацию, назначение и основные характеристики;</p> <p>38 - состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>
--	---

## 2 Структура и содержание программы

### 2.1 Структура и объем программы

Наименования элементов профессионального модуля	Итого объём образовательной программы, час.	Самостоятельная работа, час.	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час.:					
			всего	в том числе				
				лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	курсовой проект/работа	промежуточная аттестация
МДК.01.01 Конструкция транспортного электрооборудования и автоматики	357	-	357	283	30	38	-	6
МДК 01.01 Экзамен	18	-	-	-	-	-	-	-
<b>Итого по МДК.01.01:</b>	<b>375</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
МДК 01.02 Техническое обслуживание и ремонт транспортного электрооборудования и автоматики	207	-	207	135	36	-	30	6
<b>Итого по МДК.01.02:</b>	<b>207</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
УП.01.01 Учебная практика	108	-	-	-	-	-	-	-
ПП.01.01 Производственная практика	108	-	-	-	-	-	-	-
ПМ.01 ЭК Экзамен по профессиональному модулю	18	-	-	-	-	-	-	-
<b>Итого объём образовательной программы</b>	<b>816</b>	<b>0</b>	<b>564</b>	<b>418</b>	<b>66</b>	<b>38</b>	<b>30</b>	<b>12</b>

## 2.2 Распределение нагрузки по курсам и семестрам

Междисциплинарный курс: МДК.01.01 Конструкция транспортного электрооборудования и автоматики

Часть 1 Устройства подвижного состава

Учебный год	2025/2026		2026/2027		2027/2028		2028/2029		ИТОГО
Курс	I		II		III		IV		
Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч</b>			<b>90</b>	<b>126</b>					<b>216</b>
лекции, уроки			74	110					184
практические занятия			-	-					-
лабораторные занятия			14	16	-	-	-	-	30
курсовой проект (работа)			-	-	-	-	-	-	-
- промежуточная аттестация, час			2						2
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч.:</b>				<b>18</b>					<b>18</b>
- самостоятельная работа, час.				8					8
- консультации, час.				2					2
- экзамен, час.				8					8
<b>Самостоятельная работа</b>				-					-
<b>Итого объём образовательной программы, час.</b>			<b>90</b>	<b>144</b>					<b>234</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>			<b>СК</b>	<b>ЭКЗ</b>					<b>ЭКЗ</b>

**Междисциплинарный курс: МДК.01.01 Конструкция транспортного электрооборудования и автоматики**  
**Часть 2 Системы управления подвижным составом**

Учебный год	2025/2026		2026/2027		2027/2028		2028/2029		ИТОГО
	I		II		III		IV		
	1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч</b>					<b>90</b>	<b>51</b>			<b>141</b>
лекции, уроки					68	31			99
практические занятия					20	10			30
лабораторные занятия					-	8			8
курсовой проект (работа)					-	-			-
- промежуточная аттестация, час					2	2			4
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч.:</b>					-	-			
- самостоятельная работа, час.					-				
- консультации, час.					-				
- экзамен, час.					-				
<b>Самостоятельная работа</b>					-				
<b>Итого объём образовательной программы, час.</b>					<b>90</b>	<b>51</b>			<b>141</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>					<b>СК</b>	<b>ДЗ</b>			<b>ДЗ</b>

**Междисциплинарный курс: МДК.01.02 Техническое обслуживание и ремонт транспортного электрооборудования и автоматики**

Учебный год Курс Семестр	2025/2026		2026/2027		2027/2028		2028/2029		ИТОГО
	I		II		III		IV		
	1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч</b>					<b>45</b>	<b>102</b>	<b>60</b>		<b>207</b>
лекции, уроки					39	72	28		139
практические занятия					4	28			32
лабораторные занятия									
курсовой проект (работа)							30		30
- промежуточная аттестация, час					2	2	2		6
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч.:</b>									
- самостоятельная работа, час.									
- консультации, час.									
- экзамен, час.									
<b>Самостоятельная работа</b>									
<b>Итого объём образовательной программы, час.</b>					<b>45</b>	<b>102</b>	<b>60</b>		<b>207</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>					<b>СК</b>	<b>СК</b>	<b>ДЗ</b>		<b>ДЗ</b>

**Практика: УП.01.01 Учебная практика**

Учебный год	2025/2026		2026/2027		2027/2028		2028/2029		ИТОГО
Курс	I		II		III		IV		
Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>Практика, час.</b>					72	36			<b>108</b>
в т.ч. промежуточная аттестация, час.					2	2			4
<b>Самостоятельная работа, час.</b>									
<b>Итого образовательной программы. час.</b>					72	36			<b>108</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>					РК	РК			РК

**Практика: ПП.01.01 Производственная практика**

Учебный год	2025/2026		2026/2027		2027/2028		2028/2029		ИТОГО
Курс	I		II		III		IV		
Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>Практика, час.</b>							108		<b>108</b>
в т.ч. промежуточная аттестация, час.							2		2
<b>Самостоятельная работа, час.</b>									
<b>Итого образовательной программы. час.</b>							108		<b>108</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>							ДЗ		ДЗ

### 2.3 Тематический план и содержание программы

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
	<b>МДК.01.01 Конструкция транспортного электрооборудования и автоматики.</b> <b>Часть 1 Устройство подвижного состава.</b>				
	<b>Семестр 3</b>				
1.	<b>Введение</b> Цель и задачи междисциплинарного курса, связь с другими дисциплинами и модулями учебного плана.	2	ТСО	О1 стр.3-4	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
	<b>Раздел 1 Виды городского электрического транспорта.</b>	<b>10</b>			-
2.	<b>Тема 1.1 Трамвай.</b> История городского электрического транспорта. Классификация и типаж трамвайных вагонов. <b>Воспитательный компонент:</b> День солидарности в борьбе с терроризмом	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.5-7	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
3.	Динамические показатели. Комфортабельность и безопасность перевозки пассажиров. Удельный расход электрической энергии.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.8-11	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
4.	Силы действующие на трамвай в режиме тяги, выбега, торможения. Характеристика трамвайных вагонов и их классификация.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.8-11	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
5.	<b>Тема 1.2 Троллейбус</b> История городского электрического транспорта - троллейбус. Классификация и типаж троллейбусов. Основные части троллейбуса.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О2 стр.3-4	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
6.	Плавность хода, управляемость и устойчивость троллейбусов.. Силы действующие на троллейбус в режиме тяги, выбега, торможения. Характеристика троллейбусов и их классификация.	2	Презентация по теме занятия	О2 стр.8-12	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
	<b>Раздел 2 Кузова подвижного состава.</b>	<b>10</b>			
7.	<b>Тема 2.1 Устройство кузовов трамвая.</b> Общие сведения.	2	ТСО	О1 стр.13-15	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
8.	Каркас и наружная обшивка кузова. Внутренняя обшивка. Оборудование салона, кабина водителя, вентиляция салона. Неисправности кузовов трамвая. Меры безопасности при эксплуатации.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.16-18	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
9.	<b>Тема 2.2 Устройство кузовов троллейбусов.</b> Устройство кузовов троллейбуса. Общие сведения. Рама кузова. Каркас и наружная обшивка кузова.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О2 стр.13-17	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
10.	Рама кузова. Каркас и наружная обшивка кузова троллейбуса.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О2 стр.26-28	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
11.	<b>Лабораторная работа №1</b> Анализ особенностей конструкции кузова трамвая и троллейбуса.	2	Методическое указание по выполнению лабораторной работы	О1 стр.22-24	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
	<b>Раздел №3 Механическое оборудование подвижного состава</b>	<b>22</b>			
12.	<b>Тема 3.1 Компоновка тележки трамвайных вагонов.</b> Типы трамвайных тележек, их назначение и устройство. Рама тележки. Колесная пара. Карданная передача. Назначение,	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.29-33 О3 стр.3-6	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
	устройство. Принцип действия. Характерные неисправности колесной пары.				ПК 1.1- 1.2
13.	<b>Тема 3.2 Рессорное подвешивание трамвая.</b> Рессорное подвешивание трамваев. Назначение, устройство, принцип действия. Шкворневая балка, шкворень, пятник, режимы работы рессорного подвешивания. Характерные неисправности рессорного подвешивания.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.34-36 О3 стр.7-10	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
14.	<b>Тема 3.3 Компоновка мостов троллейбусов.</b> Шасси троллейбуса. Назначение устройство. Размещение оборудования. Характерные неисправности шасси.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О2 стр. 29-33 О4стр.3-6	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
15.	<b>Тема 3.4 Подвеска троллейбуса.</b> Передняя подвеска. Задняя подвеска. Назначение, устройство, принцип действия. Характерные неисправности подвески троллейбуса.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О2 стр. 34-36 О4стр.7-9	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
16.	Задняя подвеска. Назначение, устройство, принцип действия. Характерные неисправности подвески троллейбуса.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О2 стр. 27-40 О4 стр.10-13	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
17.	<b>Тема 3.5 Передний мост троллейбуса.</b> Назначение устройство, принцип действия, регулировки. Характерные неисправности передних мостов троллейбуса	2	Презентация по теме занятия ТСО	О2 стр. 41--45 О4стр.14-17	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
18.	<b>Тема 3.6 Задний мост троллейбуса.</b> Задний мост троллейбуса. Назначение, устройство, принцип действия. Регулировки.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О2 стр. 47-49 О4стр.22-25	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
19.	Назначение, устройство, принцип действия. Центральный редуктор. Дифференциал	2	Презентация по теме занятия ТСО	О2 стр. 50-53 О4стр.26-28	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
					ПК 1.1- 1.2
20.	Назначение, устройство, принцип действия. Регулировки. Характерные неисправности колесного редуктора.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О2 стр. 54-56 О4стр.29-31	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
21.	<b>Лабораторная работа №2</b> Анализ особенностей конструкции мостов троллейбуса	2	Методическое указание по выполнению лабораторной работы	О1 стр.25-28	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
22.	<b>Лабораторная работа №3</b> Анализ особенностей конструкции карданной передачи трамвая и троллейбуса	2	Методическое указание по выполнению лабораторной работы	О2 стр. 57-60 О4стр.32-34	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
	<b>Раздел 4 Колеса и шины подвижного состава.</b>	<b>12</b>			
23.	<b>Тема 4.1 Колеса трамваев.</b> Виды подрезиненных колес трамвая. <b>Воспитательный компонент:</b> День народного единства	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.45-48 О3 стр.19-22	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
24.	Назначение, устройство, принцип действия. Характерные неисправности колес.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.49-51 О3 стр.23-26	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
25.	<b>Лабораторная работа №4</b> Анализ особенностей конструкции тележки трамвая и колес трамвая		Методическое указание по выполнению лабораторной работы	О2 стр.18-22	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
26.	<b>Тема 4.2 Колеса троллейбусов.</b>	2	Презентация по	О2 стр. 67-69	31, 34, 36

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
	Виды колес троллейбусов. Назначение, устройство, принцип действия. Классификация шин маркировка шин. Их размеры.		теме занятия ТСО	О4стр.42-45	У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
27.	Классификация шин маркировка шин. Их размеры. Характерные неисправности колес.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О2 стр. 70-73 О4стр.46-49	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
28.	<b>Лабораторная работа №5</b> Анализ особенностей конструкции колес троллейбуса	2	Методическое указание по выполнению лабораторной работы	О2 стр.23-25	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
	<b>Раздел 5 Механические тормоза подвижного состава.</b>	<b>12</b>			
29.	<b>Тема 5.1 Механические тормоза трамваев.</b> Механические тормоза трамваев. Назначение, устройство, принцип действия. Классификация. Регулировки..	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.60-63 О3 стр.34-35	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
30.	Характерные неисправности механических тормозов трамваев. Ручной тормоз трамваев. Назначение, устройство, принцип действия. Классификация. Регулировки	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.64-67 О3 стр.35-37	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
31.	<b>Тема 5.2 Механические тормоза троллейбусов.</b> Механические тормоза троллейбусов. Назначение, устройство, принцип действия. Классификация.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О2 стр. 85-88 О4стр.56-58	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
32.	Регулировки. Ручной тормоз троллейбусов. Назначение, устройство, принцип действия. Классификация.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О2 стр. 89-92 О4стр.59-62	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
33.	Регулировки. Характерные неисправности механических тормозов	2	Презентация по	О2 стр. 93-95	31, 34, 36

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
	троллейбусов.		теме занятия ТСО	О4стр.63-65	У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
34.	<b>Лабораторная работа №6</b> Анализ особенностей конструкции механического тормоза трамвая и троллейбуса	2	Методическое указание по выполнению лабораторной работы	О1 стр.37-40 О3 стр.11-14	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
	<b>Раздел 6 Рулевое управление троллейбусов</b>	<b>10</b>			
35.	Рулевое управление. Назначение, устройство, принцип действия. Характерные неисправности рулевого управления.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О2 стр. 102-104 О4стр.72-75	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
36.	<b>Тема 6.2 Рулевой механизм.</b> Рулевой механизм. Назначение, устройство, принцип действия.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О2 стр.105-107 О4стр.76-78	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
37.	Назначение, устройство, принцип действия рулевой колонки.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О2 стр.108-111 О4стр.79-82	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
38.	Назначение, устройство, принцип действия рулевых тяг и рычагов.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.41-44 О3 стр.15-18	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
39.	Характерные неисправности рулевого механизма.	2	Презентация по теме занятия ТСО		31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
40.	<b>Тема 6.3 Гидроусилитель руля.</b>	2	Презентация по		31, 34, 36

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
	Гидроусилитель руля. Назначение, устройство, принцип действия.		теме занятия ТСО		У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
41.	Насос гидроусилителя. Назначение, устройство, принцип действия.	2	Презентация по теме занятия ТСО		31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
42.	Характерные неисправности гидроусилителя	2	Презентация по теме занятия ТСО		31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
43.	<b>Лабораторная работа №7</b> Анализ особенностей конструкции рулевого управления троллейбуса	2	Методическое указание по выполнению лабораторной работы		31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
44.	<b>Контрольная работа №1.</b> По разделам 1-6 «Механическое оборудование подвижного состава».	2			
45.	<b>Промежуточная аттестация в форме семестрового контроля.</b>	<b>2</b>			
	<b>Всего за 3 семестр</b>	<b>90</b>			
	<b>Семестр 4</b>				
	<b>Раздел 7 Пневматическое оборудование трамваев</b>	<b>46</b>			
1.	<b>Тема 7.1 Пневматические схемы трамваев.</b> Пневматические схемы трамваев.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.80-82 О3 стр.46-48	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
2.	Работа напорной системы трамваев.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.83-85 О3 стр.49-51	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
					ПК 1.1- 1.2
3.	Работа тормозной системы трамваев.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.83-85 О3 стр.49-51	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
4.	Работа вспомогательной системы трамваев. <b>Воспитательный компонент:</b> День памяти жертв Холокоста	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.83-85 О3 стр.49-51	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
5.	<b>Тема 7.2 Пневматические схемы троллейбусов.</b> Работа напорной системы троллейбусов.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О2 стр.109-112 О4стр.83-85	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
6.	Работа тормозной системы троллейбусов.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О2 стр.109-112 О4стр.83-85	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
7.	Работа вспомогательной системы троллейбусов.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О2 стр.109-112 О4стр.83-85	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
8.	<b>Тема 7.3 Компрессор трамваев.</b> Назначение, устройство, принцип действия.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.83-85 О3 стр.49-51	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
9.	Характерные неисправности компрессоров трамваев.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.83-85 О3 стр.49-51	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
10.	<b>Тема 7.4 Компрессор троллейбусов.</b>	2	Презентация по	О2 стр.113-115	31, 34, 36

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
	Назначение, устройство, принцип действия.		теме занятия ТСО	О4стр.86-88	У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
11.	Характерные неисправности компрессоров троллейбусов.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О2 стр.113-115 О4стр.86-88	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
12.	<b>Тема 7.5 Клапана пневмосистемы трамвая.</b> Предохранительный, обратный, редукционный клапана трамвая. Назначение, устройство, принцип действия.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.86-88 О3 стр.52-55	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
13.	Обратный клапан трамвая. Назначение, устройство, принцип действия.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.86-88 О3 стр.52-55	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
14.	Редукционный клапан трамвая. Назначение, устройство, принцип действия.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.86-88 О3 стр.52-55	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
15.	Характерные неисправности клапанов трамваев.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.89-91 О3 стр.52-54	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
16.	<b>Тема 7.6 Клапана пневмосистемы троллейбусов.</b> Предохранительный клапан троллейбуса. Назначение, устройство, принцип действия.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О2 стр.116-118 О4стр.89-91	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
17.	Обратный клапан троллейбуса. Назначение, устройство, принцип действия.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О2 стр.116-118 О4стр.89-91	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
					ПК 1.1- 1.2
18.	Редукционный клапан троллейбуса. Назначение, устройство, принцип действия.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О2 стр.116-118 О4стр.89-91	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
19.	Характерные неисправности клапанов троллейбусов. <b>Воспитательный компонент:</b> День славянской письменности и культуры	2	Презентация по теме занятия ТСО	О2 стр.119-120 О4стр.92-93	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
20.	<b>Лабораторная работа №8</b> Анализ особенностей конструкции компрессоров трамвая и троллейбуса	2	Методическое указание по выполнению лабораторной работы	О2 стр.126-127 О4стр.100-101	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
21.	<b>Тема 7.7 Противозамораживатель, электропневматический вентиль, маслолагоотделитель трамвая.</b> Назначение, устройство, принцип действия.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.92-94 О3 стр.55-56	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
22.	Электропневматический вентиль трамвая. Назначение, устройство, принцип действия.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.92-94 О3 стр.55-56	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
23.	Маслолагоотделитель трамвая. Назначение, устройство, принцип действия.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.92-94 О3 стр.55-56	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
24.	Характерные неисправности противозамораживателя, электропневматического вентиля, маслолагоотделителя трамвая.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.95-96 О3 стр.57-58	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
25.	<b>Тема 7.8 Противозамораживатель, электропневматический вентиль, масловлагоотделитель троллейбусов.</b> Назначение, устройство, принцип действия	2	Презентация по теме занятия ТСО	О2 стр.121-122 О4стр.94-96	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
26.	Характерные неисправности противозамораживателя, электропневматического вентиля, масловлагоотделителя троллейбуса.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О2 стр.123-125 О4стр.97-99	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
27.	<b>Контрольная работа №2.</b> по разделу 7 «Пневматическое оборудование подвижного состава». Обобщение и систематизация теоретических знаний и умений.	2			
	<b>Раздел 8 Электрическое оборудование подвижного состава</b>	<b>94</b>			
28.	<b>Тема 8.1 Токоприемники трамваев.</b> Назначение, классификация, устройство, принцип действия.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.97-99 О3 стр.59-61	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
29.	Характерные неисправности токоприемников трамваев.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.97-99 О3 стр.59-61	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
30.	<b>Тема 8.2 Токоприемники троллейбусов.</b> Назначение, классификация, устройство, принцип действия.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О2 стр.133-134 О4стр.109-110	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
31.	Характерные неисправности токоприемников троллейбусов.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О2 стр.133-134 О4стр.109-110	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
32.	<b>Лабораторная работа №9</b>	2	Методическое	О2 стр.128-129	31, 34, 36

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
	Анализ особенностей конструкции токоприемников трамвая и троллейбуса		указание по выполнению лабораторной работы	О4стр.102-103	У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
33.	<b>Тема 8.3 Тяговые электродвигатели трамваев.</b> Назначение, устройство, принцип действия	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.100-101 О3 стр.62-64	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
34.	Характерные неисправности тяговых электродвигателей трамваев.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.100-101 О3 стр.62-64	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
35.	<b>Тема 8.4 Тяговые электродвигатели троллейбусов.</b> Назначение, устройство, принцип действия.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О2 стр.137-138 О4стр.113-114	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
36.	Характерные неисправности тяговых электродвигателей троллейбусов.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О2 стр.137-138 О4стр.113-114	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
37.	<b>Лабораторная работа №10</b> Анализ особенностей конструкции тяговых электродвигателей трамвая и троллейбуса	2	Методическое указание по выполнению лабораторной работы	О2 стр.130-131 О4стр.104-106	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
38.	<b>Тема 8.5 Пусковые и тормозные реостаты, главный реостатный контроллер трамваев.</b> Назначение, устройство, принцип действия.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.102-103 О3 стр.63-64	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
39.	Характерные неисправности пусковых и тормозных реостатов,	2	Презентация по	О1 стр.102-103	31, 34, 36

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
	главного реостатного контроллера (ГРК) трамваев.		теме занятия ТСО	О3 стр.63-64	У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
40.	<b>Тема 8.6 Пусковые и тормозные реостаты, главный реостатный контроллер троллейбусов.</b> Назначение, устройство, принцип действия. Характерные неисправности пусковых и тормозных реостатов, главного реостатного контроллера (ГРК) троллейбусов.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О2 стр.143-144 О4стр.118-119	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
41.	<b>Тема 8.7 Контроллер водителя трамваев.</b> Назначение, устройство, принцип действия. Характерные неисправности контроллера водителя трамваев.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.104-106 О3 стр.65-66	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
42.	<b>Тема 8.8 Контроллер водителя троллейбусов.</b> Назначение, устройство, принцип действия. Характерные неисправности контроллера водителя троллейбусов.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О2 стр.143-145 О4стр.118-119	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
43.	<b>Лабораторная работа №11</b> Анализ особенностей конструкции контроллера водителя трамвая и троллейбуса	2	Методическое указание по выполнению лабораторной работы	О2 стр.132-134 О4стр.107-108	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
44.	<b>Тема 8.9 Электромагнитный рельсовый тормоз трамваев.</b> Назначение, устройство, принцип действия. Характерные неисправности рельсового тормоза.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.109- 111 О3 стр.69-70	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
45.	<b>Лабораторная работа №12</b> Анализ особенностей конструкции рельсового тормоза трамвая. Регулировка и проверка рельсового тормоза трамвая	2	Методическое указание по выполнению лабораторной работы	О1 стр.100-101 О3 стр.62-64	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
46.	<b>Тема 8.10 Контактторы и реле, аппараты защиты.</b> Назначение, устройство, принцип действия трамвая. Характерные неисправности контакторов реле и аппаратов защиты трамвая	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.117-118 О3 стр.77-78	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
47.	<b>Тема 8.11 Реверсор трамваев.</b> Назначение, устройство, принцип действия трамваев. Характерные неисправности реверсоров трамваев.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.121-122 О3 стр.81-82	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
48.	<b>Тема 8.12 Реверсор троллейбусов.</b> Назначение, устройство, принцип действия. Характерные неисправности реверсоров троллейбусов. Характерные неисправности реверсоров троллейбусов.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О2 стр.149-150 О4стр.120-121	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
49.	<b>Лабораторная работа №13</b> Анализ особенностей конструкции реверсоров трамвая и троллейбуса	2	Методическое указание по выполнению лабораторной работы	О2 стр.135-136 О4стр.111-112	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
50.	<b>Тема 8.13 Вспомогательные электродвигатели трамваев.</b> Назначение, устройство, принцип действия трамваев	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.126-127 О3 стр.85-87	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
51.	Характерные неисправности вспомогательных электродвигателей трамвая.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.128-129 О3 стр.88-89	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
52.	<b>Тема 8.14 Вспомогательные электродвигатели троллейбусов.</b> Назначение, устройство, принцип действия. Характерные неисправности вспомогательных электродвигателей троллейбусов.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О2 стр.153-154 О4стр.124-125	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
53.	Характерные неисправности вспомогательных электродвигателей	2	Презентация по	О2 стр.155-157	31, 34, 36

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
	троллейбусов.		теме занятия ТСО	О4стр.126-127	У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
54.	<b>Лабораторная работа №14</b> Анализ особенностей конструкции вспомогательных электродвигателей трамвая и троллейбуса	2	Методическое указание по выполнению лабораторной работы	О2 стр.139-140 О4стр.115-116	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
55.	<b>Тема 8.15 Аккумуляторные батареи.</b> Назначение, устройство, принцип действия. Характерные неисправности аккумуляторных батарей.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.130-132 О3 стр.90-92	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
56.	<b>Лабораторная работа №15</b> Анализ особенностей конструкции аккумуляторных батарей трамвая и троллейбуса	2	Методическое указание по выполнению лабораторной работы	О2 стр.141-142 О4стр.116-117	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
57.	<b>Контрольная работа №3.</b> по разделу 8 «Электрическое оборудование подвижного состава». Обобщение и систематизация теоретических знаний и умений.	2			
	<b>Раздел 9 Вспомогательное оборудование подвижного состава</b>	<b>8</b>			
58.	<b>Тема 9.1 Сцепные приборы, подвагонные сетки.</b> Назначение, устройство, принцип действия. Характерные неисправности сцепных приборов, подвагонной сетки	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.139-141 О3 стр.97-98	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
59.	<b>Тема 9.2 Карданный вал.</b> Назначение, устройство, принцип действия. Характерные неисправности карданных валов.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.142-143 О3 стр.199-200	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
60.	<b>Тема 9.3 Стеклоочистители, песочницы, электрообогреватели.</b>	2	Презентация по	О1 стр.148-149	31, 34, 36

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
	Назначение, устройство, принцип действия. Характерные неисправности стеклоочистителей песочниц, электрообогревателей.		теме занятия ТСО	О3 стр.205-206	У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
61.	<b>Тема 9.4 Назначение устройства, принцип действия двигателя компрессора.</b>	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.148-149 О3 стр.205-206	31, 34, 36 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
62.	<b>Контрольная работа №4</b> по разделу 9 «Вспомогательное оборудование подвижного состава». Обобщение и систематизация теоретических знаний и умений.	2			
63.	<b>Итоговое занятие.</b> Обобщение и систематизация теоретических знаний и умений.	2			
	<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена в т.ч.:</b>	<b>18</b>			
	самостоятельная работа	8			
	консультации	2			
	экзамен	8			
	<b>Всего за 4 семестр</b>	<b>144</b>			
	<b>Итого объем образовательной программы по МДК.01.01 Конструкция транспортного электрооборудования и автоматики Часть 1 Устройство подвижного состава</b>	<b>234</b>			

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
	<b>МДК.01.01 Конструкция транспортного электрооборудования и автоматики. Часть 2 Системы управления подвижным составом</b>				
	<b>Семестр 5</b>				
1.	<b>Введение.</b> Цель и задачи междисциплинарного курса, связь с другими дисциплинами и модулями учебного плана. Виды электрооборудования подвижного состава и его деление по типу подвижного состава. <b>Воспитательный компонент:</b> День Государственного герба Российской Федерации	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.155-157 О3 стр.211-212	З 1, З 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
	<b>Раздел 1 Тяговое электрооборудование трамвайного вагона</b>	32			
2.	<b>Тема 1.1 Назначение и функциональные возможности тягового оборудования трамвая.</b> Условные обозначения, применяемые в электрических схемах. Разделение электрического оборудования трамвая на силовое (тяговое) и вспомогательное. Состав тягового оборудования трамвая, его назначение и функциональные возможности.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.155-157 О3 стр.211-212	З 1, З 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
3.	Отличия тягового оборудования трамвая от оборудования другого подвижного состава. Характеристики тягового оборудования трамвая	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.155-157 О3 стр.211-212	З 1, З 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
4.	<b>Тема 1.2 Назначение и основные параметры блоков, входящих в состав комплекта тягового электрооборудования трамвая</b> Основные блоки, входящие в состав тягового электрооборудования трамвая.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.158-159 О3 стр.211-213	З 1, З 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
5.	Назначение и основные параметры блоков тягового оборудования.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.160-162 О3 стр.214-215	З 1, З 4-8 У 1 ОК 01-09

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
					ПК 1.1- 1.2
6.	<b>Практическое занятие №1</b> Составление алгоритма взаимодействия блоков тягового электрооборудования в различных режимах эксплуатации трамвая.	2	Отчет о проведении практического занятия	О1 стр.163-164 О3 стр.216-217	З 1, З 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
7.	<b>Тема 1.3 Органы управления трамвая, функции и назначение основных блоков.</b> Органы управления тяговым электрооборудованием трамвая, их назначение и функции.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.168-169 О3 стр.220-221	З 1, З 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
8.	Основные принципы управления тяговым приводом трамвая	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.200-202 О3 стр.222-224	З 1, З 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
9.	<b>Практическое занятие №2</b> Составление алгоритма работы органов управления тяговым электрооборудованием трамвая, при их взаимодействии в различных режимах работы тягового привода.	2	Отчет о проведении практического занятия	О1 стр.203-204 О3 стр.225-226	З 1, З 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
10.	<b>Тема 1.4 Основные неисправности тягового оборудования трамвая.</b> Виды неисправностей тягового электрооборудования трамвая, их обнаружение и внешнее проявление.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.205-206 О3 стр.227-229	З 1, З 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
11.	Особенности функционирования основных блоков тягового электрооборудования трамвая при неисправностях.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.205-206 О3 стр.227-229	З 1, З 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
12.	<b>Практическое занятие №3</b> Составление дефектной ведомости неисправностей тягового электрооборудования трамвая.	2		О1 стр.207-209 О3 стр.230-231	З 1, З 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
13.	<b>Контрольная работа №1.</b> по разделу 1 «Тяговое электрооборудование трамвайного вагона».	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.210-212 О3 стр.232-233	3 1, 3 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
	<b>Раздел 2 Вспомогательное и низковольтное оборудование трамвая</b>	<b>34</b>			
14.	<b>Тема 2.1 Назначение и основные параметры блоков, входящих в состав вспомогательного электрооборудования трамвая</b> Назначение и основные параметры блоков, входящих в состав вспомогательного электрооборудования трамвая.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.216-218 О3 стр.236-237	3 1, 3 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
15.	Взаимодействие вспомогательного оборудования в различных режимах работы трамвая.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.216-218 О3 стр.236-237	3 1, 3 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
16.	<b>Тема 2.2 Назначение и основные блоки низковольтного электрооборудования трамвая</b> Назначение и основные блоки низковольтного электрооборудования трамвая. Параметры и условия его работы и выключения.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.219-221 О3 стр.238-239	3 1, 3 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
17.	Особенности функционирования отдельных блоков.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.222-224 О3 стр.240-242	3 1, 3 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
18.	<b>Практическое занятие №4</b> Составление плана расположения вспомогательного и низковольтного электрооборудования на трамвае.	2	Отчет о проведении практического занятия	О1 стр.225-227 О3 стр.243-244	3 1, 3 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
19.	<b>Тема 2.3 Основные неисправности вспомогательного электрооборудования трамвая</b> Основные неисправности вспомогательного электрооборудования	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.228-229 О3 стр.245-246	3 1, 3 4-8 У 1 ОК 01-09

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
	трамвая.				ПК 1.1- 1.2
20.	Особенности эксплуатации вспомогательных реле и прочих компонентов электрооборудования трамвая.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.230-231 О3 стр.247-248	З 1, З 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
21.	<b>Практическое занятие №5</b> Составление дефектной ведомости неисправностей вспомогательного оборудования трамвая.	2	Отчет о проведении практического занятия	О1 стр.232-233 О3 стр.249-250	З 1, З 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
22.	<b>Тема 2.4 Основные неисправности низковольтного электрооборудования трамвая</b> Основные неисправности низковольтного электрооборудования трамвая.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.234-235 О3 стр.251-252	З 1, З 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
23.	Особенности эксплуатации бортовых систем и прочих компонентов низковольтного электрооборудования трамвая.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О1 стр.234-235 О3 стр.251-252	З 1, З 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
24.	<b>Практическое занятие №6</b> Составление дефектной ведомости неисправностей низковольтного оборудования и бортовых систем трамвая	2	Отчет о проведении практического занятия	О1 стр.236-237 О3 стр.253-254	З 1, З 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
25.	<b>Контрольная работа №2.</b> по разделу 2 «Вспомогательное и низковольтное оборудование трамвая».	2			
	<b>Раздел 3 Тяговое электрооборудование троллейбуса</b>	<b>36</b>			
26.	<b>Тема 3.1 Назначение и функциональные возможности тягового электрооборудования троллейбуса</b> Разделение электрического оборудования троллейбуса на силовое	2	Презентация по теме занятия ТСО	О2 стр.166-167 О4стр.137-139	З 1, З 4-8 У 1 ОК 01-09

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
	(тяговое) и вспомогательное. Состав тягового оборудования троллейбуса, его назначение и функциональные возможности.				ПК 1.1- 1.2
27.	Отличия тягового оборудования троллейбуса от оборудования другого подвижного состава. Характеристики тягового оборудования троллейбуса.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О2 стр.168-169 О4стр.140-141	З 1, З 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
28.	<b>Тема 3.2 Назначение и основные параметры блоков, входящих в состав комплекта тягового электрооборудования троллейбуса</b> Основные блоки, входящие в состав тягового электрооборудования троллейбуса. Назначение и основные параметры этих блоков.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О2 стр.168-169 О4стр.140-141	З 1, З 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
29.	Тяговый привод троллейбуса с увеличенным автономным ходом (ТУАХ). <b>Воспитательный компонент:</b> День неизвестного солдата	2	Презентация по теме занятия ТСО	О2 стр.170-171 О4стр.142-144	З 1, З 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
30.	<b>Практическое занятие №7</b> Составление алгоритма взаимодействия блоков тягового электрооборудования в различных режимах эксплуатации троллейбуса.	2	Отчет о проведении практического занятия	О2 стр.172-174 О4стр.145-146	З 1, З 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
31.	<b>Тема 3.3 Органы управления троллейбуса, функции и назначение основных блоков.</b> Органы управления тяговым электрооборудованием троллейбуса, их назначение и функции.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О2 стр.178-179 О4стр.149-150	З 1, З 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
32.	Основные принципы управления тяговым приводом троллейбуса. Особенности ТУАХ.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О2 стр.180-181 О4стр.151-152	З 1, З 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
33.	<b>Практическое занятие №8</b> Составление алгоритма работы органов управления тяговым	2	Отчет о проведении	О2 стр.182-183 О4стр.153-154	З 1, З 4-8 У 1

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
	электрооборудованием троллейбуса, при их взаимодействии в различных режимах работы тягового привода		практического занятия		ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
34.	<b>Тема 3.4 Основные неисправности тягового электрооборудования троллейбуса</b> Виды неисправностей тягового электрооборудования троллейбуса, их обнаружение и внешнее проявление.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О2 стр.184-185 О4стр.155-156	З 1, З 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
35.	Особенности функционирования основных блоков тягового электрооборудования троллейбуса при неисправностях. Неисправности ТУАХ.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О2 стр.184-185 О4стр.155-156	З 1, З 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
36.	<b>Практическое занятие №9</b> Составление дефектной ведомости неисправностей тягового электрооборудования троллейбуса	2		О2 стр.186-187 О4стр.157-158	З 1, З 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
37.	<b>Контрольная работа №3.</b> по разделу 3 «Тяговое электрооборудование троллейбуса».	2			
	<b>Раздел 4 Вспомогательное и низковольтное оборудование троллейбуса</b>	<b>34</b>			
38.	<b>Тема 4.1 Назначение и основные параметры блоков, входящих в состав вспомогательного электрооборудования троллейбуса</b> Назначение и основные параметры блоков, входящих в состав вспомогательного электрооборудования троллейбуса.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О2 стр.186-187 О4стр.157-158	З 1, З 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
39.	Взаимодействие вспомогательного оборудования в различных режимах работы троллейбуса.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О2 стр.186-187 О4стр.157-158	З 1, З 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
40.	<b>Тема 4.2 Назначение и основные блоки низковольтного электрооборудования троллейбуса</b> Назначение и основные блоки низковольтного электрооборудования троллейбуса.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О2 стр.188-189 О4стр.157-158	З 1, З 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
	Параметры и условия его работы и исключения.				
41.	Особенности функционирования отдельных блоков	2	Презентация по теме занятия ТСО	О2 стр.190-191 О4стр.159-160	З 1, 3 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
42.	<b>Практическое занятие №10</b> Составление плана расположения вспомогательного и низковольтного электрооборудования на троллейбусе	2	Отчет о проведении практического занятия	О2 стр.192-193 О4стр.159-160	З 1, 3 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
43.	<b>Тема 4.3 Основные неисправности вспомогательного электрооборудования троллейбуса</b> Основные неисправности вспомогательного электрооборудования троллейбуса.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О2 стр.194-195 О4стр.161-162	З 1, 3 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
44.	<b>Итоговое занятие.</b> Обобщение и систематизация знаний и умений.	2			
45.	<b>Промежуточная аттестация в форме семестрового контроля.</b>	2			
	<b>Всего за 5 семестр</b>	<b>90</b>			
	<b>Семестр 6</b>				
1.	Особенности эксплуатации вспомогательных реле и прочих компонентов электрооборудования троллейбуса.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О2 стр.196-197 О4стр.163-164	З 1, 3 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
2.	<b>Практическое занятие №11</b> Составление дефектной ведомости неисправностей вспомогательного оборудования троллейбуса.	2	Отчет о проведении практического занятия	О2 стр.198-199 О4стр.165-166	З 1, 3 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
3.	<b>Тема 4.4 Основные неисправности низковольтного электрооборудования троллейбуса</b> Основные неисправности низковольтного электрооборудования	2	Презентация по теме занятия ТСО	О2 стр.200-201 О4стр.167-168	З 1, 3 4-8 У 1 ОК 01-09

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
	троллейбуса. Особенности эксплуатации бортовых систем и прочих компонентов низковольтного электрооборудования троллейбуса.				ПК 1.1- 1.2
4.	<b>Практическое занятие №12</b> Составление дефектной ведомости неисправностей низковольтного оборудования и бортовых систем троллейбуса	2		О2 стр.202-203 О4стр.169-200	З 1, 3 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
5.	<b>Контрольная работа №4.</b> по разделу 4 «Вспомогательное и низковольтное оборудование троллейбуса».	2			
	<b>Раздел 5 Ключевые блоки и элементы силовой электроники подвижного состава</b>	<b>40</b>			
6.	<b>Тема 5.1 Состав и назначение ключевых элементов тягового электрооборудования</b> Назначение, состав и основные параметры ключевых элементов тягового электрооборудования подвижного состава. Взаимодействие элементов тягового электрооборудования в различных режимах работы подвижного состава.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О2 стр.204-205 О4стр.201-202	З 1, 3 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
7.	<b>Тема 5.2 Силовой транзисторный модуль – IGBT-транзистор</b> Принципы работы IGBT-транзистора, история создания. Структура и обозначение IGBT-транзистора на электрических схемах. Сферы применения IGBT-транзистора.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О2 стр.206-207 О4стр.203-204	З 1, 3 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
8.	<b>Практическое занятие №13</b> Составление схемы подключения IGBT-транзисторов в трехфазном тяговом инверторе.	2	Отчет о проведении практического занятия	О2 стр.208-209 О4стр.205-206	З 1, 3 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
9.	<b>Тема 5.3 Фильтр тягового преобразователя</b> Назначение фильтров в тяговых преобразователях.	2		О2 стр.210-211 О4стр.207-208	З 1, 3 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
10.	Принципы работы фильтров тягового преобразователя	2		О2 стр.210-211 О4стр.207-208	З 1, 3 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
11.	<b>Тема 5.4 Датчики тока тягового преобразователя</b> Назначение и принципы действия датчиков тока.	2		О2 стр.212-213 О4стр.209-210	З 1, 3 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
12.	Особенности измерения тока в различных элементах тягового электрооборудования подвижного состава.	2		О2 стр.212-213 О4стр.209-210	З 1, 3 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
13.	<b>Практическое занятие №14</b> Составление схемы установки датчиков измерения силы тока в тяговом преобразователе.	2	Отчет о проведении практического занятия	О2 стр.214-215 О4стр.211-212	З 1, 3 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
14.	<b>Тема 5.5 Выходной дроссель тягового преобразователя</b> Назначение и принципы действия выходных дросселей тягового преобразователя.	2		О2 стр.216-217 О4стр.213-214	З 1, 3 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
15.	Особенности применения выходных дросселей в тяговом электрооборудовании подвижного состава.	2		О2 стр.216-217 О4стр.213-214	З 1, 3 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
16.	<b>Тема 5.6 Основные неисправности и причины выхода из строя элементов тягового оборудования.</b> Основные неисправности и причины выхода из строя компонентов тягового электрооборудования подвижного состава	2		О2 стр.218-219 О4стр.215-216	З 1, 3 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
17.	Особенности эксплуатации компонентов тягового электрооборудования подвижного состава в различных режимах.	2		О2 стр.218-219 О4стр.215-216	З 1, 3 4-8 У 1

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
					ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
18.	<b>Практическое занятие №15</b> Составление дефектной ведомости тягового электрооборудования подвижного состава.	2	Отчет о проведении практического занятия	О4 стр.217-218	3 1, 3 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
19.	<b>Контрольная работа №5.</b> По разделу 5 «Ключевые блоки и элементы силовой электроники подвижного состава»				3 1, 3 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
20.	<b>Лабораторная работа №1.</b> Регулирование частоты вращения электродвигателей постоянного тока различными способами	2		О2 стр.214-215 О4стр.211-212	3 1, 3 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
21.	<b>Лабораторная работа №2.</b> Регулирование частоты вращения асинхронных электродвигателей различными способами	2		О2 стр.214-215 О4стр.211-212	3 1, 3 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
22.	<b>Лабораторная работа №3.</b> Управления пуском и торможением асинхронного двигателя с помощью частотного преобразователя	2		О2 стр.214-215 О4стр.211-212	3 1, 3 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
23.	<b>Лабораторная работа №4.</b> Программирование динамики разгона и торможения асинхронного двигателя с помощью частотного преобразователя	2		О2 стр.214-215 О4стр.211-212	3 1, 3 4-8 У 1 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
24.	<b>Итоговое занятие.</b> Обобщение систематизация знаний и умений.	3			
25.	<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	2			

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
	<b>Всего в 6 семестре</b>	<b>51</b>			
	<b>Итого по МДК.01.01 Конструкция транспортного электрооборудования и автоматики. Часть 2 системы управления подвижным составом</b>	<b>141</b>			

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
	<b>МДК.01.02 Техническое обслуживание и ремонт транспортного электрооборудования и автоматики.</b>	<b>207</b>			
	<b>Семестр 5</b>				
<b>1.</b>	<b>Введение.</b> Цель и задачи междисциплинарного курса, связь с другими дисциплинами и модулями учебного плана.	2	Презентация по теме занятия ТСО		
	<b>Раздел 1 Технологические карты ремонтов и осмотров подвижного состава</b>	<b>16</b>			
<b>2.</b>	<b>Тема 1.1 Общие сведения о технической документации,</b> Правила заполнения технической документации, использование документации.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.3-6 Д1 стр. 3-5	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
<b>3.</b>	Ответственность лиц, нормативы и требования, технической документации. <b>Воспитательный компонент:</b> День защитника Отечества	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.3-6 Д1 стр. 3-5	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
<b>4.</b>	<b>Тема 1.2 Общие сведения о технической документации,</b> правила заполнения технической документации, использование документации.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.7-8 Д1стр. 3-5	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
<b>5.</b>	Ответственность лиц, нормативы и требования, технической документации.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.3-6 Д1 стр. 3-5	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
<b>6.</b>	<b>Тема 1.3 Технологические нормы на обслуживание и ремонт ПС.</b> Номы времени на выполнение обслуживания узлов и агрегатов трамвая.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.9-10 Д1стр. 6-7	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
<b>7.</b>	Номы времени на выполнение ремонта узлов и агрегатов трамвая.	2	Презентация по	О5 стр.9-10	З 1-8

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
			теме занятия ТСО	Д1стр. 6-7	У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
8.	Номы времени на выполнение обслуживания узлов и агрегатов троллейбуса.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.9-10 Д1стр. 6-7	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
9.	Номы времени на выполнение ремонта узлов и агрегатов троллейбуса.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.9-10 Д1стр. 6-7	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
	<b>Раздел 2 Характеристики технического обслуживания и ремонта подвижного состава</b>	<b>118</b>			
10.	<b>Тема 2.1 Существующие системы ремонтов.</b> Существующие системы ремонтов. Методы организации технического обслуживания и ремонтов.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.11-12 Д1стр. 8-9	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
11.	Краткие характеристики ремонтов и осмотров трамваев. Нормативные характеристики	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.11-12 Д1стр. 8-9	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
12.	Существующие системы ремонтов троллейбусов. Методы организации технического обслуживания и ремонтов.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.11-12 Д1стр. 8-9	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
13.	Краткие характеристики ремонтов и осмотров троллейбусов. Нормативные характеристики	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.11-12 Д1стр. 8-9	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
14.	<b>Практическое занятие №1</b>	2	Отчет о	О5 стр.13-14	З 1-8

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
	Расчет производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава.		проведении практического занятия	Д1стр. 10-11	У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
15.	<b>Тема 2.2 Характеристика ежедневного обслуживания (ЕО).</b> Характеристика ЕО трамвая. Нормативы по времени. Место проведения работ.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.17-18 Д1стр. 14-15	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
16.	Характеристика ЕО троллейбуса. Нормативы по времени. Место проведения работ.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.17-18 Д1стр. 14-15	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
17.	Характеристика ЕО подвижного состава.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.19-20 Д1стр. 16-17	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
18.	Нормативы по времени по ТО и ремонта ПС. Место проведения работ по ТО и ремонту трамвая	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.21-22 Д1стр. 18-19	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
19.	Нормативы по времени по ТО и ремонта ПС. Место проведения работ по ТО и ремонту троллейбуса	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.23-24 Д1стр. 20-21	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
20.	<b>Практическое занятие №2</b> Организация ежедневного обслуживания (ЕО) подвижного состава.	2	Отчет о проведении практического занятия	О5 стр.13-14 Д1стр. 10-11	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
21.	<b>Итоговое занятие.</b> Обобщение и систематизация знаний и умений.	3			
22.	<b>Промежуточная аттестация в форме семестрового контроля</b>	2			

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
	<b>Всего за 5 семестр</b>	<b>45</b>			
	<b>Семестр 6</b>				
1.	Тема 2.3 Характеристика первого технического обслуживания (ТО1)	1	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.27-28 Д1 стр. 24-25	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
2.	Характеристика ТО1 трамвая. Нормативы по времени. Место проведения работ.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.29-30 Д1 стр. 26-27	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
3.	Характеристика ТО1 троллейбуса. Нормативы по времени. Место проведения работ.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.29-30 Д1 стр. 26-27	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
4.	Характеристика ТО1 трамвая по кузову	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.31-32 Д1 стр. 28-29	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
5.	Характеристика ТО1 троллейбуса по кузову	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.29-30 Д1 стр. 26-27	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
6.	Характеристика ТО1 трамвая по механическому оборудованию	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.33-34 Д1 стр. 30-33	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
7.	Характеристика ТО1 троллейбуса по механическому оборудованию	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.29-30 Д1 стр. 26-27	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
8.	<b>Практическое занятие №3</b> Организация первого технического обслуживания (ТО-1) трамваев.	2	Отчет о проведении практического занятия	О5 стр.35-36 Д1 стр. 34-35	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
9.	<b>Практическое занятие №4</b> Организация первого технического обслуживания (ТО-1) троллейбусов.	2	Отчет о проведении практического занятия	О5 стр.37-38 Д1 стр. 36-37	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
10.	<b>Тема 2.4 Характеристика второго технического обслуживания (ТО2)</b>	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.38-39 Д1 стр. 38-39	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
11.	Характеристика ТО-2 подвижного состава по кузову	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.40-41 Д1 стр. 40-41	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
12.	Характеристика ТО-2 подвижного состава по механическому оборудованию	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.42-43 Д1 стр. 43-44	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
13.	Характеристика ТО-2 подвижного состава по пневматическому оборудованию	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.44-45 Д1 стр. 45-46	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
14.	<b>Практическое занятие №5</b> Организация второго технического обслуживания (ТО-2) трамваев.	2	Отчет о проведении практического занятия	О5 стр.46-47 Д1 стр. 46-48	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
15.	<b>Практическое занятие №6</b> Организация второго технического обслуживания (ТО-2) троллейбусов.	2	Отчет о проведении практического занятия	О5 стр.48-49 Д1 стр. 49-51	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
16.	<b>Тема 2.5 Характеристика сезонного обслуживания (СО)</b>	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.50-51 Д1 стр. 52-53	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
17.	Характеристика СО подвижного состава по кузову	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.53-54 Д1 стр. 54-55	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
18.	Характеристика СО подвижного состава по механическому оборудованию	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.55-56 Д1 стр. 56-57	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
19.	Характеристика СО подвижного состава по пневматическому оборудованию	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.55-56 Д1 стр. 56-57	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
20.	<b>Практическое занятие №7</b> Организация сезонного обслуживания (СО) трамваев.	2	Отчет о проведении практического занятия	О5 стр.57-58 Д1 стр. 58-59	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
21.	<b>Практическое занятие №8</b> Организация сезонного обслуживания (СО) троллейбусов.	2	Отчет о проведении практического занятия	О5 стр.59-60 Д1 стр. 60-61	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
22.	<b>Тема 2.6 Характеристика среднего ремонта (СР)</b>	2	Презентация по	О5 стр.61-62	З 1-8

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
			теме занятия ТСО	Д1 стр. 62-63	У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
23.	Характеристика СР подвижного состава по кузову	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.63-64 Д1 стр. 64-65	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
24.	Характеристика СР подвижного состава по механическому оборудованию	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.65-66 Д1 стр. 66-67	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
25.	Характеристика СР подвижного состава по электрическому оборудованию	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.67-68 Д1 стр. 68-69	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
26.	<b>Практическое занятие №9</b> Организация среднего ремонта (СР) трамваев.	2	Отчет о проведении практического занятия	О5 стр.69-70 Д1 стр. 70-71	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
27.	<b>Практическое занятие №10</b> Организация среднего ремонта (СР) троллейбусов.	2	Отчет о проведении практического занятия	О5 стр.71-72 Д1 стр. 72-73	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
28.	<b>Тема 2.7 Характеристика текущего ремонта (ТР)</b> <b>Воспитательный компонент:</b> День космонавтики	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.73-74 Д1 стр. 74-75	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
29.	Характеристика ТР подвижного состава по кузову	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.75-76 Д1 стр. 76-77	З 1-8 У 1-5

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
					ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
30.	Характеристика ТР подвижного состава по механическому оборудованию	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.77-78 Д1 стр. 78-79	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
31.	Характеристика ТР подвижного состава по пневматическому оборудованию	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.79-80 Д1 стр. 80-81	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
32.	<b>Практическое занятие №11</b> Организация текущего ремонта (ТР) трамваев.	2	Отчет о проведении практического занятия	О5 стр.81-82 Д1 стр. 82-83	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
33.	<b>Практическое занятие №12</b> Организация текущего ремонта (ТР) троллейбусов.	2	Отчет о проведении практического занятия	О5 стр.81-82 Д1 стр. 82-83	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
34.	<b>Тема 2.8 Характеристика капитального ремонта (КР)</b>	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.83-84 Д1 стр. 84-85	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
35.	Характеристика КР подвижного состава по кузову	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.85-86 Д1 стр. 86-87	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
36.	Характеристика КР подвижного состава по механическому оборудованию	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.87-88 Д1 стр. 88-89	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
					ПК 1.1- 1.2
37.	Характеристика КР подвижного состава по пневматическому оборудованию	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.89-90 Д1 стр. 90-91	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
38.	<b>Практическое занятие №13</b> Организация капитального ремонта (КР) трамваев.	2	Отчет о проведении практического занятия	О5 стр.91-92 Д1 стр. 92-93	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
39.	<b>Практическое занятие №14</b> Организация капитального ремонта (КР) троллейбусов.	2	Отчет о проведении практического занятия	О5 стр.93-94 Д1 стр. 94-95	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
40.	<b>Тема 2.9 Характеристика капитального ремонта (НР)</b>	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.95-96 Д1 стр. 96-97	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
41.	Характеристика НР подвижного состава по кузову	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.97-98 Д1 стр. 98-99	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
42.	Характеристика НР подвижного состава по механическому оборудованию	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.99-100 Д1 стр. 100-101	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
43.	Характеристика НР трамвая по пневматическому оборудованию	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.101-102 Д1 стр. 102-103	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
44.	Характеристика НР троллейбуса по пневматическому оборудованию	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.101-102 Д1 стр. 102-103	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
45.	<b>Практическое занятие №15</b> Организация непланового ремонта (НР) трамваев.	2	Отчет о проведении практического занятия	О5 стр.103-104 Д1 стр. 104-105	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
46.	<b>Практическое занятие №16</b> Организация непланового ремонта (НР) троллейбусов.	2	Отчет о проведении практического занятия	О5 стр.105-106 Д1 стр. 106-107	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
47.	Особенности проведения неплановых ремонтов трамваев	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.101-102 Д1 стр. 102-103	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
48.	Особенности проведения неплановых ремонтов троллейбусов	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.101-102 Д1 стр. 102-103	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
49.	<b>Контрольная работа №1</b> По разделу 2 «Характеристика технического обслуживания и ремонта подвижного состава»	2			
50.	<b>Итоговое занятие.</b> Обобщение и систематизация знаний и умений.	2			
51.	<b>Промежуточная аттестация в форме семестрового контроля.</b>	2			
	<b>Всего за 6 семестр</b>	<b>102</b>			
	<b>Семестр 7</b>				
	<b>Раздел 3 Технологические нормы планировки депо</b>				

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
1.	<b>Тема 3.1 Порядок построения планировки.</b> Основные требования к планировкам, нормы расстановки оборудования, габариты проездов и проходов, организационные методики увеличения производительности труда.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.111-112 Д1 стр.112-113	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
2.	<b>Тема 3.2 Габариты подвижного состава и оборудования.</b> Габариты оборудования, подвижного состава, размещение, комбинация размещения в связи с требованиями техники безопасности.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.109-110 Д1 стр.110-111	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
3.	<b>Тема 3.3 Нормы расстановки оборудования.</b> Нормы расстановки оборудования в цехах, мастерских, вспомогательных и основных помещениях	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.113-114 Д1 стр.114-115	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
	<b>Раздел 4 Основные помещения депо.</b>				З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
4.	<b>Тема 4.1 Структура депо.</b> Структура депо, назначение. Основные производственные, вспомогательные, складские и служебно-бытовые помещения депо.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.115-116 Д1 стр.116-117	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
5.	<b>Тема 4.2 Цеха и участки депо.</b> Требования техники безопасности. Подбор технологического оборудования для технического обслуживания и ремонта. Основные принципы расстановки технологического оборудования.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.117-118 Д1 стр.118-119	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
6.	Аккумуляторный участок. Агрегатный участок.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.118-119 Д1 стр.119-120	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
7.	Заготовительный участок.	2	Презентация по	О5 стр.120-121	З 1-8

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
	Шиномонтажный участок.		теме занятия ТСО	Д1 стр.121-122	У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
8.	Механический и колесно-токарный участок. Электротехнический участок.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.122-123 Д1 стр.123-124	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
9.	Моторный участок. Участок бортового оборудования.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.124-125 Д1 стр.126-127	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
10.	Определение числа постов и линий для зон депо. Определение площадей депо	2	Методическое указание по выполнению практической работы	О5 стр.128-129 Д1 стр.130-131	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
11.	Разработка планировки участков депо Расстановка участков на территории депо	2	Методическое указание по выполнению практической работы	О5 стр.132-133 Д1 стр.134-135	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
	<b>Раздел 5 Устройство помещений депо.</b>	<b>7</b>			
12.	<b>Тема 5.1 Компоновка открытой стоянки</b> Правила создания компоновки, методика размещения оборудования и подвижного состава, основные габаритные размеры, методика расчётов.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.136-137 Д1 стр.139-140	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
13.	<b>Тема 5.2 Компоновка здания депо.</b> Принципы разработки технологической планировки депо. Определение площади открытой стоянки подвижного состава.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.140-141 Д1 стр.143-144	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
14.	<b>Тема 5.3 Компоновка генерального плана</b> Принципы размещения зданий и сооружений на генеральном плане.	3	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.142-143 Д1 стр.145-145	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
	<b>Курсовой проект</b>	<b>30</b>			
15.	Постановка целей и задач проекта.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.136-137 Д1 стр.139-140	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
16.	Введение	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.140-141 Д1 стр.143-144	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
17.	Назначение устройства агрегатов подвижного состава.	2	Презентация по теме занятия ТСО	О5 стр.142-143 Д1 стр.145-145	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
18.	Характерные неисправности данного вида оборудования	2	Презентация по теме занятия ТСО Методические рекомендации по выполнению курсового проекта	О5	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
19.	Исследовательский раздел.	2	Презентация по теме занятия ТСО Методические рекомендации по выполнению курсового проекта	О5	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
20.	Выбор типа подвижного состава.	2	Презентация по	О5	З 1-8

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
			теме занятия ТСО Методические рекомендации по выполнению курсового проекта		У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
21.	Выбор типа подвижного состава.	2	Презентация по теме занятия ТСО Методические рекомендации по выполнению курсового проекта	О5	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
22.	Расчетно-технологический раздел.	2	Презентация по теме занятия ТСО Методические рекомендации по выполнению курсового проекта	О5	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
23.	Расчет производственной программы.	2	Презентация по теме занятия ТСО Методические рекомендации по выполнению курсового проекта	О5	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
24.	Расчет показателей надежности подвижного состава и его элементов.	2	Презентация по теме занятия ТСО Методические рекомендации по выполнению курсового проекта	О5	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
25.	Расчет числа постов, линий для зон технического обслуживания,	2	Презентация по	О5	З 1-8

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
	ремонт и диагностирования.		теме занятия ТСО Методические рекомендации по выполнению курсового проекта		У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
26.	Определение производственных площадей участков цехов	2	Презентация по теме занятия ТСО Методические рекомендации по выполнению курсового проекта	О5	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
27.	Разработка планировочного решения участка.	2	Презентация по теме занятия ТСО Методические рекомендации по выполнению курсового проекта	О5	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
28.	Защита курсового проекта.	2	Презентация по теме занятия ТСО Методические рекомендации по выполнению курсового проекта	О5	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
29.	Защита курсового проекта.	2	Презентация по теме занятия ТСО Методические рекомендации по выполнению курсового проекта	О5	З 1-8 У 1-5 ОК 01-09 ПК 1.1- 1.2
30.	<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного</b>	<b>2</b>			

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
	зачета				
	<b>Всего за 7 семестр</b>	<b>60</b>			
	<b>Итого объем образовательной программы по МДК.01.02 Техническое обслуживание и ремонт транспортного электрооборудования и автоматики.</b>	<b>207</b>			

<p align="center"><b>Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий, виды работ. Формы организации деятельности обучающихся</b></p>	<p align="center"><b>Объем часов</b></p>	<p align="center"><b>Коды формируемых умений и знаний, компетенций</b></p>
<p><b>УП.01.01 Учебная практика.</b></p>	<p><b>108</b></p>	
<p><b>Виды работ:</b>          Диагностика электрооборудования. Электросхемы, монтажные схемы. Проведение работ по Электромонтажу на автомобиле, автобусе, трамвае, троллейбусе. Дефектовка деталей и узлов транспортного электрооборудования и автоматике. Проведение работ по обслуживанию и ремонту изделий транспортного электрооборудования на автомобиле, автобусе, трамвае, троллейбусе.          Назначение ММА, TIG, MAG, MIG сварки, устройство сварочного оборудования, режимы сварки. Выбор силы тока, выбор электрода, проволоки, защитного газа. Газобаллонное оборудование, РВД, редуктора, расходомеры. Охрана труда и техника безопасности.          ММА и MAG сварка, работа на сварочном тренажёре.</p>	<p>104</p>	<p>3 32, 34          У1, У3          ОК 01-09          ПК 1.1- 1.2</p>
<p>Промежуточная аттестация в форме рубежного контроля.</p>	<p>4</p>	
<p><b>ПП.01.01 Производственная практика.</b></p>	<p><b>108</b></p>	
<p><b>Виды работ:</b>          Виды работ: Проведение ремонта, эксплуатации и обслуживания механического, электрического транспортного оборудования. Составление и проверка технологических карт на различные виды ремонта и обслуживания электрооборудования и автоматике</p>	<p>142</p>	<p>3 1-8          У 1-5          ОК 01-09          ПК 1.1- 1.2</p>
<p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.</p>	<p>2</p>	
<p><b>Промежуточная аттестация в форме экзамена по профессиональному модулю в т.ч.:</b></p>	<p><b>18</b></p>	
<p>самостоятельная работа</p>	<p>8</p>	
<p>консультация</p>	<p>2</p>	
<p>экзамен</p>	<p>8</p>	
<p><b>Итого объем образовательной программы по Профессиональному модулю</b></p>	<p><b>816</b></p>	

### **3 Условия реализации программы**

#### **3.1 Материально-техническое обеспечение программы**

**Междисциплинарный курс: МДК.01.01 Конструкция транспортного электрооборудования и автоматики. Часть 1 Устройства подвижного состава**

Лаборатория «Технической эксплуатации и обслуживания транспортного электрооборудования», оснащённая:

- стол преподавателя
- компьютер
- технические средства обучения
- столы для студентов
- классная доска
- экран

**Междисциплинарный курс: МДК.01.01 Конструкция транспортного электрооборудования и автоматики. Часть 2 Системы управления подвижным составом**

Лаборатория «Технической эксплуатации и обслуживания транспортного электрооборудования», оснащённая:

- стол преподавателя
- компьютер
- технические средства обучения
- столы для студентов
- классная доска
- экран

**Междисциплинарный курс: МДК.01.02 Техническое обслуживание и ремонт транспортного электрооборудования и автоматики**

Лаборатория «Технической эксплуатации и обслуживания транспортного электрооборудования», оснащённая:

- стол преподавателя
- компьютер
- технические средства обучения
- столы для студентов
- классная доска
- экран

**Практика: УП 01.01 Учебная практика**

Мастерская «Электромонтажная».

Мастерская «Сварочная».

**Практика: ПП 01.01 Производственная практика**

Реализация программы производственной практики по профилю специальности предполагает проведение практики в организациях различных организационно-правовых форм, производственная база которых соответствует требованиям ФГОС СПО.

#### **3.2 Учебно-методическое обеспечение программы**

**Междисциплинарный курс: МДК.01.01 Конструкция транспортного электрооборудования и автоматики**

**Основная литература:**

01. Мазнев, А. С. Конструкция и динамика электрического подвижного состава : монография / А.С. Мазнев, А.М. Евстафьев. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 248 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/1014666. - ISBN 978-5-16-015026-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2118086> (дата обращения: 12.02.2025). – Режим доступа: по подписке.

02. Карагодин, В. И., Виды, устройство, техническое обслуживание и ремонт городского наземного электротранспорта : учебник / В. И. Карагодин. — Москва : КноРус,

2023. — 330 с. — ISBN 978-5-406-11348-6. — URL: <https://book.ru/book/948871> (дата обращения: 12.02.2025). — Текст : электронный.

О3. Правила технической эксплуатации и обслуживания троллейбусов, СПб ГУП «Горэлектротранс», 2015

О4. Правила технической эксплуатации и обслуживания трамваев, СПб ГУП «Горэлектротранс», 2015

#### **Дополнительная литература:**

Д1. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512918> (дата обращения: 27.11.2023).

#### **Междисциплинарный курс: МДК.01.01 Конструкция транспортного электрооборудования и автоматики. Часть 2 Системы управления подвижным составом**

О1. Мазнев, А. С. Конструкция и динамика электрического подвижного состава : монография / А.С. Мазнев, А.М. Евстафьев. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 248 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/1014666. - ISBN 978-5-16-015026-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2118086> (дата обращения: 12.02.2025). — Режим доступа: по подписке.

О2. Карагодин, В. И., Виды, устройство, техническое обслуживание и ремонт городского наземного электротранспорта : учебник / В. И. Карагодин. — Москва : КноРус, 2023. — 330 с. — ISBN 978-5-406-11348-6. — URL: <https://book.ru/book/948871> (дата обращения: 12.02.2025). — Текст : электронный.

О3. Правила технической эксплуатации и обслуживания троллейбусов, СПб ГУП «Горэлектротранс», 2015

О4. Правила технической эксплуатации и обслуживания трамваев, СПб ГУП «Горэлектротранс», 2015

#### **Дополнительная литература:**

Д1. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512918> (дата обращения: 27.11.2023).

#### **Междисциплинарный курс: МДК.01.02 Техническое обслуживание и ремонт транспортного электрооборудования и автоматики**

##### **Основная литература:**

О1. Мазнев, А. С. Конструкция и динамика электрического подвижного состава : монография / А.С. Мазнев, А.М. Евстафьев. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 248 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/1014666. - ISBN 978-5-16-015026-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2118086> (дата обращения: 12.02.2025). — Режим доступа: по подписке.

О2. Карагодин, В. И., Виды, устройство, техническое обслуживание и ремонт городского наземного электротранспорта : учебник / В. И. Карагодин. — Москва : КноРус, 2023. — 330 с. — ISBN 978-5-406-11348-6. — URL: <https://book.ru/book/948871> (дата обращения: 12.02.2025). — Текст : электронный.

О3. Правила технической эксплуатации и обслуживания троллейбусов, СПб ГУП «Горэлектротранс», 2015

О4. Правила технической эксплуатации и обслуживания трамваев, СПб ГУП «Горэлектротранс», 2015

О5. Методические рекомендации по выполнению курсового проекта (расчетно-технического раздела дипломного проекта). Проектирование и реконструкция зон и участков производственно-технической базы (ПТБ) предприятий электротранспорта / И.В.

Поликарпов., Е.П. Большаков., под редакцией С.К. Корабельникова – С.-Петербург: 2025 – 38 с.

**Дополнительная литература:**

Д1. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512918> (дата обращения: 27.11.2023).

#### 4 Контроль и оценка результатов освоения программы

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
<b>МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт транспортного электрооборудования и автоматике</b> <b>Часть 1 Устройство подвижного состава</b>		
<b>Уметь:</b>		
У1 - организовывать эксплуатацию транспортного электрооборудования и автоматики.	- составление технологических карт на монтаж электрооборудования.	Лабораторные работы 1-15 Контрольные работы 1-4
<b>Знать:</b>		
З1 - физические принципы работы, устройство, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации транспортного электрооборудования и автоматики	- излагает основные тенденции развития отрасли; - применение при монтаже электрооборудования и автоматики отраслевых нормативных документов.	Лабораторные работы 1-15 Контрольные работы 1-4
З4 - действующую нормативно-техническую документацию по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования	применяет на практике нормативно-техническую документацию по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования	Лабораторные работы 1-15 Контрольные работы 1-4
З6 - основные положения, регламентирующие безопасную эксплуатацию транспортного электрооборудования и электроустановок.	Перечисляет права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;	Лабораторные работы 1-15 Контрольные работы 1-4
<b>МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт транспортного электрооборудования и автоматике</b> <b>Часть 2 Системы управления подвижным составом</b>		
<b>Уметь:</b>		
У1 - организовывать эксплуатацию транспортного электрооборудования и автоматики.	Составляет технологические карты на обслуживание и ремонт транспортного электрооборудования	Практические работы 1-15 Лабораторные работы 1-4 Контрольные работы 1-5
<b>Знать:</b>		
З1 - физические принципы работы, устройство,	Излагает основные тенденции развития отрасли;	Практические работы 1-15 Лабораторные работы 1-4

<b>Результаты освоения</b>	<b>Показатели оценки</b>	<b>Формы и методы оценки</b>
конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации транспортного электрооборудования и автоматики	Применение при монтаже электрооборудования и автоматики отраслевых нормативных документов.	Контрольные работы 1-5
34 - действующую нормативно-техническую документацию по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования	Применяет на практике нормативно-техническую документацию по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования	Практические работы 1-15 Лабораторные работы 1-4 Контрольные работы 1-5
35 - основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления транспортным электрооборудованием	Называет и определяет критерии качества выполнения работ в подразделении предприятия	Практические работы 1-15 Лабораторные работы 1-4 Контрольные работы 1-5
36 - основные положения, регламентирующие безопасную эксплуатацию транспортного электрооборудования и электроустановок	Перечисляет права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности	Практические работы 1-15 Лабораторные работы 1-4 Контрольные работы 1-5
37 - устройство и работу электронных систем транспортного электрооборудования, их классификацию, назначение и основные характеристики	Называет устройство и работу электронных систем транспортного электрооборудования, их классификацию, назначение и основные характеристики	Практические работы 1-15 Лабораторные работы 1-4 Контрольные работы 1-5
38 - состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности	Перечисляет нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности и кратко излагает их основное содержание	Практические работы 1-15 Лабораторные работы 1-4 Контрольные работы 1-5
<b>МДК.01.02 Техническое обслуживание и ремонт транспортного электрооборудования и автоматики.</b>		
<b>Уметь:</b>		
У1 - организовывать эксплуатацию транспортного электрооборудования и автоматики	- составление технологических карт на монтаж электрооборудования.	Практические работы №1-16 Контрольная работа №1 Курсовой проект.
У2 - организовывать техническое обслуживание и ремонт изделий транспортного	- организация технического обслуживания и ремонт изделий транспортного электрооборудования.	Практические работы №1-16 Контрольная работа №1 Курсовой проект.

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
электрооборудования		
У3 - выбирать оптимальные технологические процессы обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования и элементов автоматики	контроль качества выполняемых работ	Практические работы №1-16 Контрольная работа №1 Курсовой проект.
У4 - разрабатывать технологические карты обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования	Умение - разрабатывать технологические карты обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования	Практические работы №1-16 Контрольная работа №1 Курсовой проект.
У5 - производить дефектовку деталей и узлов транспортного электрооборудования	Умение производить дефектовку деталей и узлов транспортного электрооборудования	Практические работы №1-16 Контрольная работа №1 Курсовой проект.
<b>Знать:</b>		
31 - физические принципы работы, устройство, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации транспортного электрооборудования и автоматики	- излагает основные тенденции развития отрасли; - применение при монтаже электрооборудования и автоматики отраслевых нормативных документов.	Практические работы №1-16 Контрольная работа №1 Курсовой проект.
32 - порядок организации и проведения испытаний, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования	- Перечисляет типы производственных процессов и порядок их организации;	Практические работы №1-16 Контрольная работа №1 Курсовой проект.
33 - ресурс- и энергосберегающие технологии эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортного электрооборудования	порядок технологии работ по монтажу электрооборудования в соответствии с нормативными документами.	Практические работы №1-16 Контрольная работа №1 Курсовой проект.
34 - действующую нормативно-техническую документацию по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования	применяет на практике нормативно-техническую документацию по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования	Практические работы №1-16 Контрольная работа №1 Курсовой проект.
35 - основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления транспортным электрооборудованием	Называет и определяет критерии качества выполнения работ в подразделении предприятия	Практические работы №1-16 Контрольная работа №1 Курсовой проект.
36 - основные положения, регламентирующие безопасную эксплуатацию	Перечисляет права и обязанности работников в сфере профессиональной	Практические работы №1-16 Контрольная работа №1 Курсовой проект.

<b>Результаты освоения</b>	<b>Показатели оценки</b>	<b>Формы и методы оценки</b>
транспортного электрооборудования и электроустановок	деятельности;	
37 - устройство и работу электронных систем транспортного электрооборудования, их классификацию, назначение и основные характеристики	Называет устройство и работу электронных систем транспортного электрооборудования, их классификацию, назначение и основные характеристики	Практические работы №1-16 Контрольная работа №1 Курсовой проект.
38 - состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности	Перечисляет нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности и кратко излагает их основное содержание	Практические работы №1-16 Контрольная работа №1 Курсовой проект.
<b>УП.01.01 Учебная практика</b>	выполнение практических работ	Наблюдение за деятельностью студента и анализ результатов выполнения практических работ.
<b>ПП.01.01 Производственная практика</b>	выполнение профессиональных задач	Оценка выполнения работ в дневнике практической подготовки, уровень освоения профессиональных компетенций в аттестационном листе, освоение общих компетенций в характеристике

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

**Профессиональный модуль:** ПМ.01 Выполнение технического обслуживания и ремонта электрооборудования и автоматики на транспорте (по видам транспорта)

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

Форма обучения	Очная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа	ДГ-51	-
Курс	4	-
Семестр	7	-
Форма промежуточной аттестации	Экзамен по профессиональному модулю	-

2025 г

Разработано:

Преподавателем СПб ГБПОУ «АТТ» Большаков Е.П.

Рассмотрено и одобрено  
на заседании цикловой комиссией № 7 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрического и электромеханического оборудования» СПб ГБПОУ «АТТ»  
Протокол № 8 от 12 марта 2025 г

Председатель ЦК Володькина Т.А.

Проверено:

Зав. библиотекой Кузнецова В.В.

Методист Потапова Ю.В.

Зав. методическим кабинетом Мельникова Е.В

Рекомендовано и одобрено  
На заседании методического совета СПб ГБПОУ «АТТ»  
Протокол № 4 от 26 марта 2025 г.

Председатель Методического совета Вишневская М.В.,  
зам. директора по УР

Согласовано  
С работодателем  
№ 7 от 16 апреля 2025 г.

Принято  
на заседании педагогического совета СПб ГБПОУ «АТТ»  
Протокол №5 от 16 апреля 2025 г.

Утверждено  
приказом директора СПб ГБПОУ «АТТ»  
№822/178а от 16 апреля 2025 г.

## 1 Паспорт оценочных материалов

### 1.1 Общие положения

Оценочные материалы предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу по профессиональному модулю ПМ.01 Выполнение технического обслуживания и ремонта электрооборудования и автоматики на транспорте (по видам транспорта).

Оценочные материалы включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена по профессиональному модулю.

Экзамен по профессиональному модулю проводится в форме выполнения практического задания, имитирующего работу на производстве.

### 1.2 Распределение заданий по профессиональным и общим компетенциям

Результаты освоения	Показатели оценки	Номер и вариант практического задания
ПК 1.1 Осуществлять эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт изделий электрооборудования и автоматики.	Умение и знания по организации эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт изделий транспортного электрооборудования и автоматики.	Зад.№1
ПК 1.2 Осуществлять контроль выполнения работ по техническом обслуживанию и ремонту электрооборудования и автоматики.	Умение и знания по организации эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт изделий транспортного электрооборудования и автоматики.	Зад.№2
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"><li>- демонстрация знаний основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li><li>- самостоятельный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в профессиональной деятельности;</li><li>- способность оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач;</li><li>- способность определять цели и задачи профессиональной деятельности;</li><li>- знание требований нормативно-правовых актов в объеме, необходимом для</li></ul>	Зад.№1 Зад.№2 Вар.№6-8 Зад.№3 Вар.№1, 3, 9

Результаты освоения	Показатели оценки	Номер и вариант практического задания
	выполнения профессиональной деятельности	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность определять необходимые источники информации;</li> <li>- умение правильно планировать процесс поиска;</li> <li>- умение структурировать получаемую информацию и выделять наиболее значимое в результатах поиска информации;</li> <li>- умение оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- верное выполнение оформления результатов поиска информации;</li> <li>- знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>- способность использования приемов поиска и структурирования информации.</li> </ul>	Зад.№1 Зад.№2 Зад.№3
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>- знание современной научной профессиональной терминологии в профессиональной деятельности;</li> <li>- умение планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</li> </ul>	Зад.№1 Зад.№2 Зад.№3
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- умение осуществлять внешнее и внутреннее взаимодействие коллектива и команды;</li> <li>- знание требований к управлению персоналом;</li> <li>- умение анализировать</li> </ul>	Зад.№1 Зад.№2 Зад.№3

Результаты освоения	Показатели оценки	Номер и вариант практического задания
	<p>причины, виды и способы разрешения конфликтов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание принципов эффективного взаимодействия с потребителями услуг.</li> </ul>	
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация знаний правил оформления документов и построения устных сообщений;</li> <li>- способность соблюдения этических, психологических принципов делового общения;</li> <li>- умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;</li> <li>- знание особенности социального и культурного контекста.</li> </ul>	<p>Зад.№1 Зад.№2 Зад.№3</p>
<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</li> <li>- значимость профессиональной деятельности по профессии.</li> </ul>	<p>Зад.№1 Зад.№2Зад.№3</p>
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>- способность определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности;</li> <li>- знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>- знание методов обеспечения</li> </ul>	<p>Зад.№1 Зад.№2 Зад.№3</p>

Результаты освоения	Показатели оценки	Номер и вариант практического задания
	ресурсосбережения при выполнении профессиональных задач.	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</li> <li>- демонстрация знаний основ здорового образа жизни;</li> <li>- знание средств профилактики перенапряжения.</li> </ul>	Зад.№1 Зад.№2 Зад.№3
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность работать с нормативно-правовой документацией;</li> <li>- демонстрация знаний по работе с текстами профессиональной направленности на государственных и иностранных языках.</li> </ul>	Зад.№1 Зад.№2 Зад.№3

## 2 Пакет экзаменатора

### 2.1 Условия и порядок проведения

Условия приема: студент допускается до сдачи экзамена по профессиональному модулю при условии выполнения и получения положительной оценки по итогам:

- МДК.01.01 Конструкция транспортного электрооборудования и автоматики;
- МДК.01.02 Техническое обслуживание и ремонт транспортного электрооборудования и автоматики;
- УП.01.01 Учебная практика;
- ПП.01.01 Производственная практика.

Количество вариантов задания: 20 вариантов экзаменационных билетов.

Требования к содержанию, объему, оформлению и представлению заданий: в каждом билете три практических задания.

Задание №1 – Описание схемы работы электропривода.

Задание №2 – Разработка карты технологического процесса (КТП) на проведение разборки/сборки ТЭД.

Задание №3 – Расчет силы тока потребляемого силовой цепью вагона трамвая в режиме пуска.

Результаты выполнения заданий.

Задание №1 - описание последовательности срабатывания элементов схемы.

Задание №2 – карта технологического процесса в виде таблицы на бумажном носителе.

Задание №3 – решение задачи на бумажном носителе.

Время выполнения заданий:

- задание №1 – 25 минут;
- задание №2 – 25 минут;
- задание №3 – 25 минут.

Дополнительно:

- контроль качества выполнения задания – 15 минут;

Всего на каждого студента – 90 минут.

Оборудование:

Задание №1– не используется.

Задание №2– не используется.

Задание №3 – не используется.

Учебно-методическая и справочная литература:

Задание №1– не используется.

Задание №2– не используется.

Задание №3 – не используется.

Порядок подготовки: перечень практических заданий выдаётся студентам на организационном собрании по производственной практике (по профилю специальности).

Порядок проведения:

Задание №1.

Опишите схему работы электропривода

Задание №2.

Разработайте карту технологического процесса (КТП) на проведение разборки/сборки ТЭД.

Задание №3.

Рассчитать силу тока потребляемого силовой цепью вагона трамвая в режиме пуска, состоящей из четырех тяговых двигателей сопротивление обмоток которых составляет 0,38 Ом. Напряжение силовой цепи 550 В. Рассчитать сопротивление пусковых реостатов включенных последовательно тяговыми двигателями, чтобы через каждый двигатель проходил ток 80 А. Двигатели соединены параллельно

## 2.2 Критерии и система оценивания

При проведении экзамена по профессиональному модулю аттестационная комиссия выносит решение о готовности обучающегося к выполнению определенного вида профессиональной деятельности: «вид профессиональной деятельности освоен»/ «не освоен». Условием положительной аттестации «вид профессиональной деятельности освоен» является положительная оценка освоения всех профессиональных компетенций. При отрицательном заключении хотя бы по одной из профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен».

Выполнение заданий оценивается по трём основным критериям:

- выполнение типовых и нестандартных профессиональных задач;
- время выполнения задания;
- ошибки при выполнении задания (нарушение технологического процесса, нарушение техники безопасности и дисциплины, ошибки в расчётах и т.д.).

Сформированность профессиональных и общих компетенций оценивается по пятибалльной системе.

Оценка «отлично» ставится, если все профессиональные (типовые и нестандартные) профессиональные задачи выполняет самостоятельно, в нормативное время, не допускает ошибок или допускает одну незначительную ошибку;

Оценка «хорошо» ставится, если самостоятельно выполняет типовые профессиональные задачи, для решения нестандартных задач требуется консультационная помощь, в нормативное время, допускает до трёх не существенных ошибок с последующим исправлением;

Оценка «удовлетворительно» ставится, если выполняет типовые профессиональные задачи при консультационной поддержке, в нормативное время, допускает более трёх не значительных ошибок;

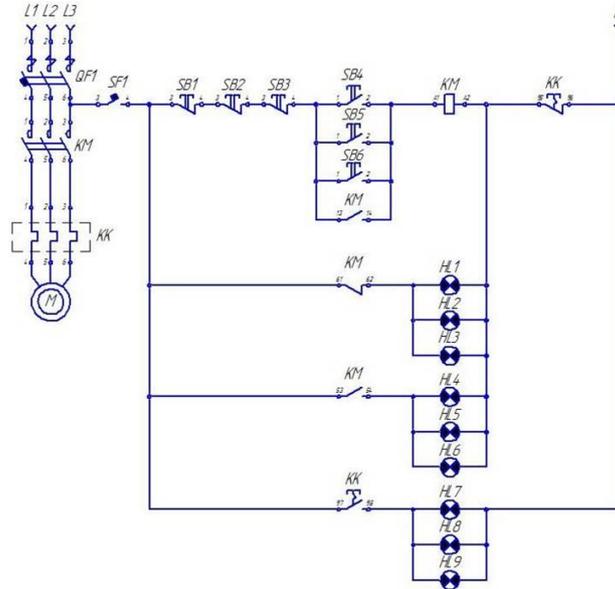
Оценка «неудовлетворительно» ставится, если не справляется с выполнением типовых профессиональных задач, не укладывается в нормативное время, допускает существенные ошибки.

### 3 Пакет экзаменуемого

#### 3.1 Перечень практический задания для подготовки к промежуточной аттестации

Задание №1.

Опишите схему работы электропривода



Последовательность и условия выполнения задания:

- обозначьте и опишите элементы схемы;
- опишите последовательность срабатывания элементов схемы;
- соблюдайте правила техники безопасности.

Задание №2.

Разработайте карту технологического процесса (КТП) на проведение разборки/сборки ТЭД.

Образец таблицы карты технологического процесса.

Наименование операции	Инструмент, приспособление, оснастка	Время операции, мин	Технические условия и указания

Последовательность и условия выполнения задания:

- составьте таблицу КТП;
- подберите необходимое оборудование, инструмент;

Задание №3.

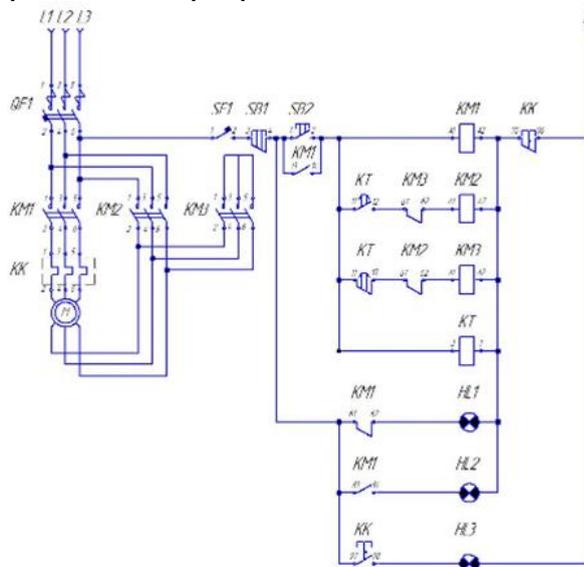
Рассчитать силу тока потребляемого силовой цепью вагона трамвая в режиме пуска, состоящей из четырех тяговых двигателей сопротивление обмоток которых составляет 0,38 Ом. Напряжение силовой цепи 550 В. Рассчитать сопротивление пусковых реостатов включенных последовательно тяговыми двигателями, чтобы через каждый двигатель проходил ток 80 А. Двигатели соединены параллельно

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное  
бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено Цикловой комиссией №7 Председатель ЦК  Т.А. Володыкина	<b>Экзаменационное задание № 1</b> ПМ.01 Выполнение технического обслуживания и ремонта электрооборудования и автоматики на транспорте (по видам транспорта) Специальность: 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного) Курс 4 семестр7	Утверждаю Зам. директора по УР  Вишневская М,В.
---	---	---

### Часть № 1

Опишите схему работы электропривода



Последовательность и условия выполнения задания:

- обозначьте и опишите элементы схемы;
- опишите последовательность срабатывания элементов схемы при воздействии на кнопки.

### Часть № 2

Разработайте карту технологического процесса (КТП) на проведение разборки/сборки токоприемника.

Образец таблицы карты технологического процесса.

Наименование операции	Инструмент, приспособление, оснастка	Время операции, мин	Технические условия и указания

Последовательность и условия выполнения задания:

- составьте таблицу КТП;
- подберите необходимое оборудование, инструмент;

### Часть № 3

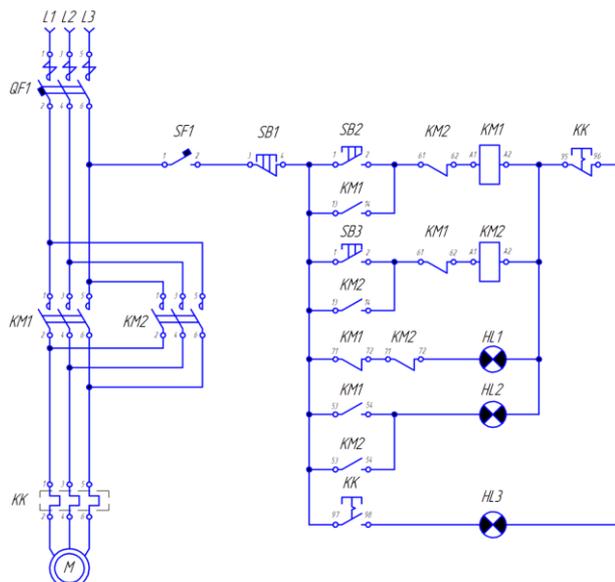
Рассчитать силу тока потребляемого силовой цепью вагона трамвая в режиме пуска, состоящей из четырех тяговых двигателей сопротивление обмоток которых составляет 0,38 Ом. Напряжение силовой цепи 550 В. Рассчитать сопротивление пусковых реостатов включенных последовательно тяговыми двигателями, чтобы через каждый двигатель проходил ток 80 А. Двигатели соединены параллельно

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное  
бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено Цикловой комиссией №7 Председатель ЦК  Т.А.Володькина	<b>Экзаменационное задание № 2</b> ПМ.01 Выполнение технического обслуживания и ремонта электрооборудования и автоматики на транспорте (по видам транспорта) Специальность: 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного) Курс 4 семестр 7	Утверждаю Зам. директора по УР  Вишневская М,В
--	--	---

### Часть № 1

Опишите схему работы электропривода



Последовательность и условия выполнения задания:

- обозначьте и опишите элементы схемы;
- опишите последовательность срабатывания элементов схемы;
- соблюдайте правила техники безопасности.

### Часть № 2

Разработайте карту технологического процесса (КТП) на проведение разборки/сборки реле времени РЭВ-816 .

Образец таблицы карты технологического процесса.

Наименование операции	Инструмент, приспособление, оснастка	Время операции, мин	Технические условия и указания

Последовательность и условия выполнения задания:

- составьте таблицу КТП;
- подберите необходимое оборудование, инструмент;

### Часть № 3

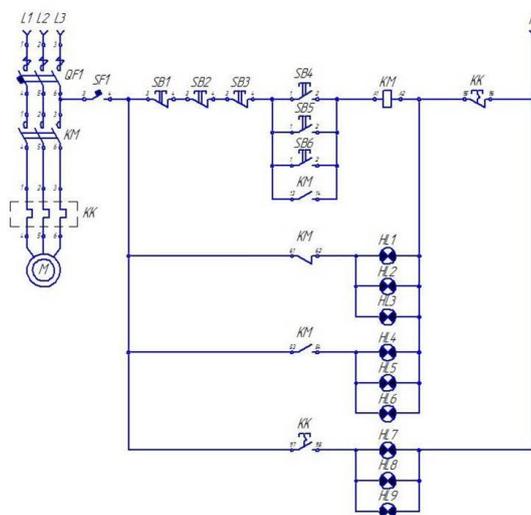
Рассчитать силу тока потребляемого силовой цепью вагона трамвая в режиме пуска, состоящей из четырех тяговых двигателей сопротивление обмоток которых составляет 0,38 Ом. Напряжение силовой цепи 550 В. Рассчитать сопротивление пусковых реостатов включенных последовательно тяговыми двигателями, чтобы через каждый двигатель проходил ток 80 А. Двигатели соединены параллельно

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное  
бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

<p>Рассмотрено Цикловой комиссией №7 Председатель ЦК</p> <p style="text-align: right;">Т.А. Володькина</p>	<p><b>Экзаменационное задание № 3</b></p> <p>ПМ.01 Выполнение технического обслуживания и ремонта электрооборудования и автоматики на транспорте (по видам транспорта) Специальность: 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного) Курс 4 семестр 7</p>	<p>Утверждаю Зам. директора по УР</p> <p>Вишневская М,В</p>
--	---	---

### Часть № 1

Опишите схему работы электропривода



Последовательность и условия выполнения задания:

- обозначьте и опишите элементы схемы;
- опишите последовательность срабатывания элементов схемы;
- соблюдайте правила техники безопасности.

### Часть № 2

Разработайте карту технологического процесса (КТП) на проведение разборки/сборки реле времени РЭВ-826У3 .

Образец таблицы карты технологического процесса.

Наименование операции	Инструмент, приспособление, оснастка	Время операции, мин	Технические условия и указания

Последовательность и условия выполнения задания:

- составьте таблицу КТП;
- подберите необходимое оборудование, инструмент;

### Часть № 3

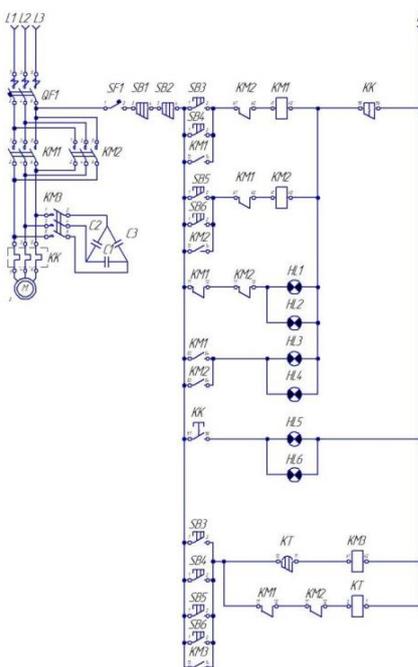
Рассчитать силу тока потребляемого силовой цепью вагона трамвая в режиме пуска, состоящей из четырех тяговых двигателей сопротивление обмоток которых составляет 0,38 Ом. Напряжение силовой цепи 550 В. Рассчитать сопротивление пусковых реостатов включенных последовательно тяговыми двигателями, чтобы через каждый двигатель проходил ток 80 А. Двигатели соединены параллельно

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное  
бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

<p>Рассмотрено Цикловой комиссией №7 Председатель ЦК</p> <p style="text-align: right;">Т.А. Володыкина</p>	<p><b>Экзаменационное задание № 4</b> ПМ.01 Выполнение технического обслуживания и ремонта электрооборудования и автоматики на транспорте (по видам транспорта) Специальность: 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного) Курс 4 семестр 7</p>	<p>Утверждаю Зам. директора по УР</p> <p>Вишневская М,В</p>
--	--	---

**Часть № 1**

Опишите схему работы электропривода



Последовательность и условия выполнения задания:

- представьте таблицу КТП;
- подберите необходимое оборудование, инструмент;
- рассчитайте трудоемкость работ.

**Часть № 2**

Разработайте карту технологического процесса (КТП) на проведение разборки/сборки промежуточного реле РП23-25.

Образец таблицы карты технологического процесса.

Наименование операции	Инструмент, приспособление, оснастка	Время операции, мин	Технические условия и указания

Последовательность и условия выполнения задания:

- составьте таблицу КТП;
- подберите необходимое оборудование, инструмент;

**Часть № 3**

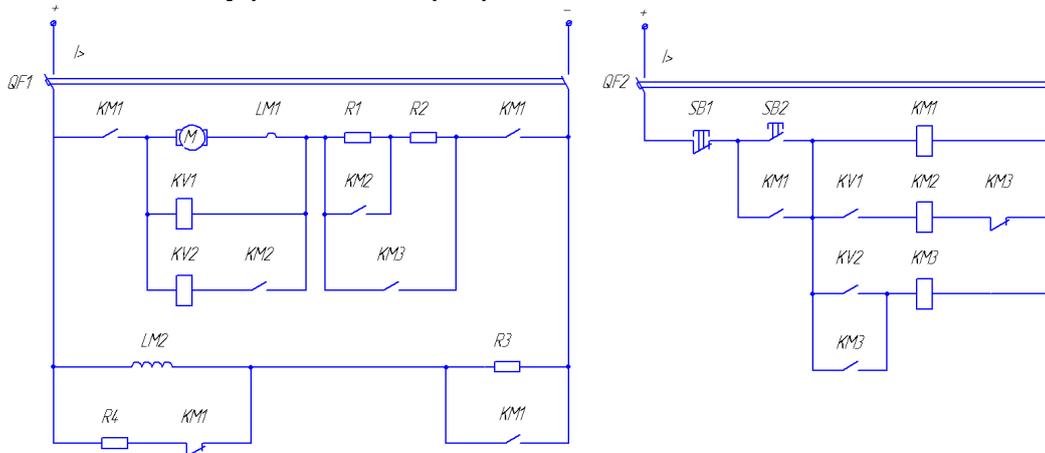
Рассчитать силу тока потребляемого силовой цепью вагона трамвая в режиме пуска, состоящей из четырех тяговых двигателей сопротивление обмоток которых составляет 0,38Ом. Напряжение силовой цепи 550 В. Рассчитать сопротивление пусковых реостатов включенных последовательно тяговыми двигателями, чтобы через каждый двигатель проходил ток 80 А. Двигатели соединены параллельно

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное  
бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

<p>Рассмотрено Цикловой комиссией №7 Председатель ЦК</p> <p style="text-align: right;">Т.А. Володькина</p>	<p><b>Экзаменационное задание № 5</b> ПМ.01 Выполнение технического обслуживания и ремонта электрооборудования и автоматики на транспорте (по видам транспорта) Специальность: 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного) Курс 4 семестр 7</p>	<p>Утверждаю Зам. директора по УР</p> <p style="text-align: right;">Вишневская М,В</p>
--	--	--

### Часть № 1

Опишите схему работы электропривода



Последовательность и условия выполнения задания:

- обозначьте и опишите элементы схемы;
- опишите последовательность срабатывания элементов схемы;
- соблюдайте правила техники безопасности.

### Часть № 2

Разработайте карту технологического процесса (КТП) на проведение разборки/сборки реле времени ПВР.

Образец таблицы карты технологического процесса.

Наименование операции	Инструмент, приспособление, оснастка	Время операции, мин	Технические условия и указания

Последовательность и условия выполнения задания:

- составьте таблицу КТП;
- подберите необходимое оборудование, инструмент;

### Часть № 3

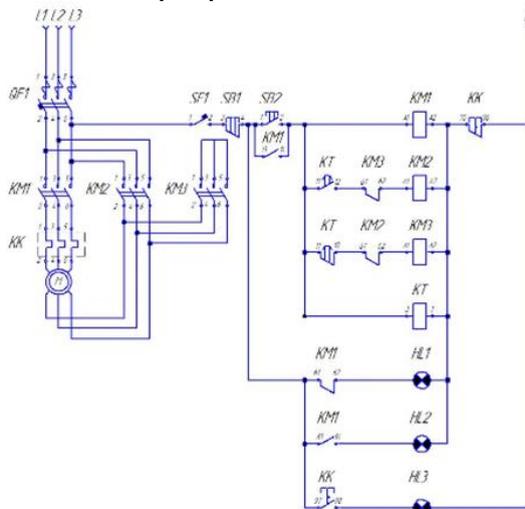
Рассчитать силу тока потребляемого силовой цепью вагона трамвая в режиме пуска, состоящей из четырех тяговых двигателей сопротивление обмоток которых составляет 0,38 Ом. Напряжение силовой цепи 550 В. Рассчитать сопротивление пусковых реостатов включенных последовательно тяговыми двигателями, чтобы через каждый двигатель проходил ток 80 А. Двигатели соединены параллельно

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное  
бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено Цикловой комиссией №7 Председатель ЦК  Т.А. Володькина	<b>Экзаменационное задание № 6</b> ПМ.01 Выполнение технического обслуживания и ремонта электрооборудования и автоматики на транспорте (по видам транспорта) Специальность: 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного) Курс 4 семестр 7	Утверждаю Зам. директора по УР  Вишневская М,В
---	--	--

### Часть № 1

Опишите схему работы электропривода



Последовательность и условия выполнения задания:

- обозначьте и опишите элементы схемы;
- опишите последовательность срабатывания элементов схемы при воздействии на кнопки.

### Часть № 2

Разработайте карту технологического процесса (КТП) на проведение разборки/сборки токоприемника.

Образец таблицы карты технологического процесса.

Наименование операции	Инструмент, приспособление, оснастка	Время операции, мин	Технические условия и указания

Последовательность и условия выполнения задания:

- составьте таблицу КТП;
- подберите необходимое оборудование, инструмент;

### Часть № 3

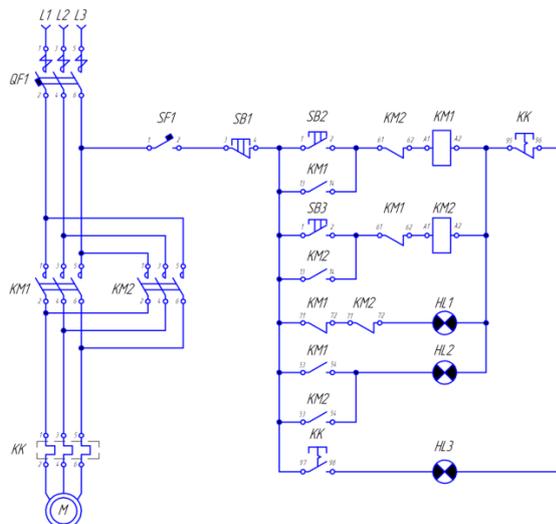
Рассчитать силу тока потребляемого силовой цепью вагона трамвая в режиме пуска, состоящей из четырех тяговых двигателей сопротивление обмоток которых составляет 0,38 Ом. Напряжение силовой цепи 550 В. Рассчитать сопротивление пусковых реостатов включенных последовательно тяговыми двигателями, чтобы через каждый двигатель проходил ток 80 А. Двигатели соединены параллельно

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное  
бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

<p>Рассмотрено Цикловой комиссией №7 Председатель ЦК  Т.А.Володькина</p>	<p><b>Экзаменационное задание № 7</b> ПМ.01 Выполнение технического обслуживания и ремонта электрооборудования и автоматики на транспорте (по видам транспорта) Специальность: 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного) Курс 4 семестр 7</p>	<p>Утверждаю Зам. директора по УР  Вишневская М,В</p>
--	--	---

### Часть № 1

Опишите схему работы электропривода



Последовательность и условия выполнения задания:

- обозначьте и опишите элементы схемы;
- опишите последовательность срабатывания элементов схемы;
- соблюдайте правила техники безопасности.

### Часть № 2

Разработайте карту технологического процесса (КТП) на проведение разборки/сборки реле времени РЭВ-816 .

Образец таблицы карты технологического процесса.

Наименование операции	Инструмент, приспособление, оснастка	Время операции, мин	Технические условия и указания

Последовательность и условия выполнения задания:

- составьте таблицу КТП;
- подберите необходимое оборудование, инструмент;

### Часть № 3

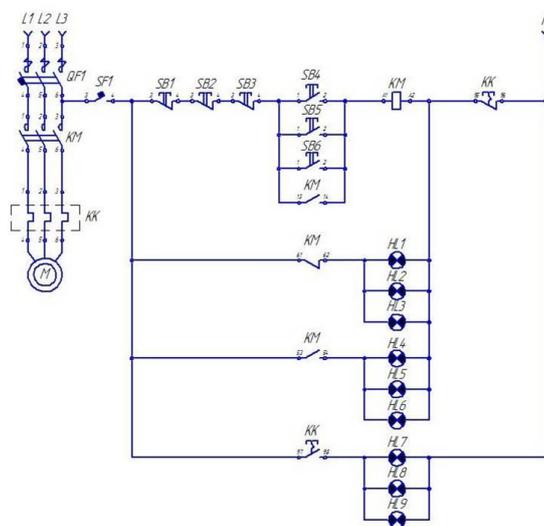
Рассчитать силу тока потребляемого силовой цепью вагона трамвая в режиме пуска, состоящей из четырех тяговых двигателей сопротивление обмоток которых составляет 0,38Ом. Напряжение силовой цепи 550 В. Рассчитать сопротивление пусковых реостатов включенных последовательно тяговыми двигателями, чтобы через каждый двигатель проходил ток 80 А. Двигатели соединены параллельно

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное  
бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено Цикловой комиссией №7 Председатель ЦК  Т.А. Володькина	<b>Экзаменационное задание № 8</b> ПМ.01 Выполнение технического обслуживания и ремонта электрооборудования и автоматики на транспорте (по видам транспорта) Специальность: 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного) Курс 4 семестр 7	Утверждаю Зам. директора по УР  Вишневская М,В
---	--	--

### Часть № 1

Опишите схему работы электропривода



Последовательность и условия выполнения задания:

- обозначьте и опишите элементы схемы;
- опишите последовательность срабатывания элементов схемы;
- соблюдайте правила техники безопасности.

### Часть № 2

Разработайте карту технологического процесса (КТП) на проведение разборки/сборки реле времени РЭВ-826У3 .

Образец таблицы карты технологического процесса.

Наименование операции	Инструмент, приспособление, оснастка	Время операции, мин	Технические условия и указания

Последовательность и условия выполнения задания:

- составьте таблицу КТП;
- подберите необходимое оборудование, инструмент;

### Часть № 3

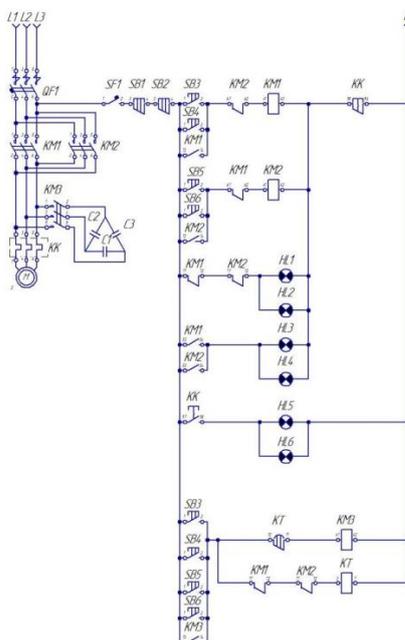
Рассчитать силу тока потребляемого силовой цепью вагона трамвая в режиме пуска, состоящей из четырех тяговых двигателей сопротивление обмоток которых составляет 0,38 Ом. Напряжение силовой цепи 550 В. Рассчитать сопротивление пусковых реостатов включенных последовательно тяговыми двигателями, чтобы через каждый двигатель проходил ток 80 А. Двигатели соединены параллельно

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное  
бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено Цикловой комиссией №7 Председатель ЦК  Т.А. Володькина	<b>Экзаменационное задание № 9</b> ПМ.01 Выполнение технического обслуживания и ремонта электрооборудования и автоматики на транспорте (по видам транспорта) Специальность: 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного) Курс 4 семестр 7	Утверждаю Зам. директора по УР  Вишневская М,В
---	--	---

**Часть № 1**

Опишите схему работы электропривода



Последовательность и условия выполнения задания:

- представьте таблицу КТП;
- выберите необходимое оборудование, инструмент;
- рассчитайте трудоемкость работ.

**Часть № 2**

Разработайте карту технологического процесса (КТП) на проведение разборки/сборки промежуточного реле РП23-25.

Образец таблицы карты технологического процесса.

Наименование операции	Инструмент, приспособление, оснастка	Время операции, мин	Технические условия и указания

Последовательность и условия выполнения задания:

- составьте таблицу КТП;
- выберите необходимое оборудование, инструмент;

**Часть № 3**

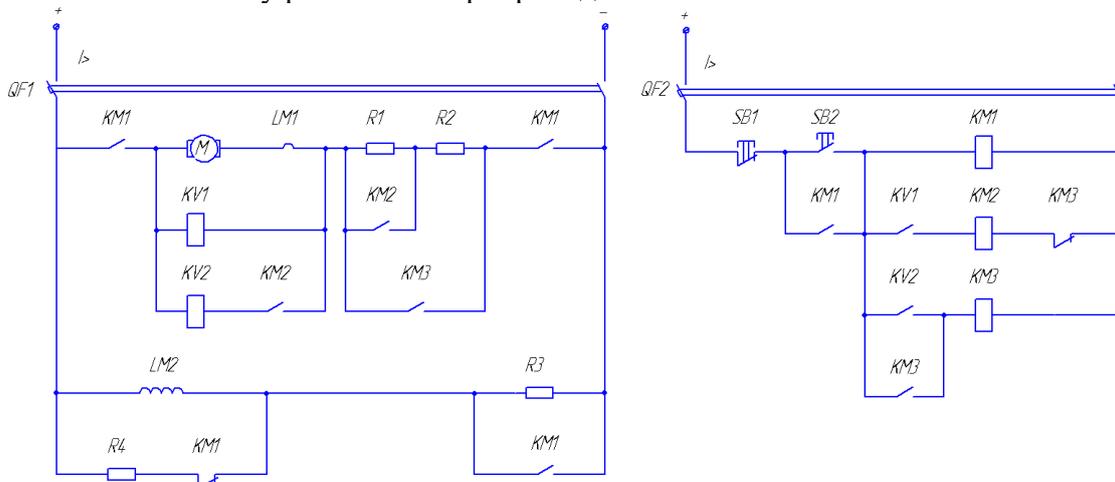
Рассчитать силу тока потребляемого силовой цепью вагона трамвая в режиме пуска, состоящей из четырех тяговых двигателей сопротивление обмоток которых составляет 0,38 Ом. Напряжение силовой цепи 550 В. Рассчитать сопротивление пусковых реостатов включенных последовательно тяговыми двигателями, чтобы через каждый двигатель проходил ток 80 А. Двигатели соединены параллельно

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное  
бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

<p>Рассмотрено Цикловой комиссией №7 Председатель ЦК</p> <p style="text-align: right;">Т.А. Володыкина</p>	<p><b>Экзаменационное задание № 10</b> ПМ.01 Выполнение технического обслуживания и ремонта электрооборудования и автоматики на транспорте (по видам транспорта) Специальность: 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного) Курс 4 семестр 7</p>	<p>Утверждаю Зам. директора по УР</p> <p>Вишневская М,В</p>
--	---	---

### Часть № 1

Опишите схему работы электропривода



Последовательность и условия выполнения задания:

- обозначьте и опишите элементы схемы;
- опишите последовательность срабатывания элементов схемы;
- соблюдайте правила техники безопасности

### Часть № 2

Разработайте карту технологического процесса (КТП) на проведение разборки/сборки ТЭД.

Образец таблицы карты технологического процесса.

Наименование операции	Инструмент, приспособление, оснастка	Время операции, мин	Технические условия и указания

Последовательность и условия выполнения задания:

- составьте таблицу КТП;
- подберите необходимое оборудование, инструмент;

### Часть № 3

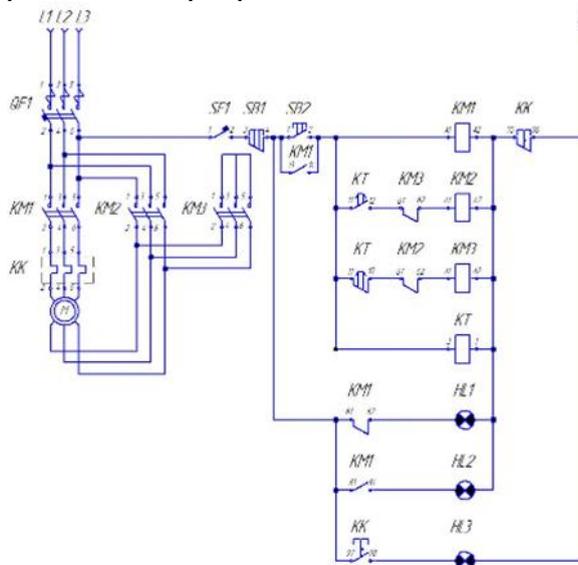
Рассчитать силу тока потребляемого силовой цепью вагона трамвая в режиме пуска, состоящей из четырех тяговых двигателей сопротивление обмоток которых составляет 0,38 Ом. Напряжение силовой цепи 550 В. Рассчитать сопротивление пусковых реостатов включенных последовательно тяговыми двигателями, чтобы через каждый двигатель проходил ток 80 А. Двигатели соединены параллельно

Правительство Санкт-Петербурга  
 Комитет по науке и высшей школе  
 Санкт-Петербургское государственное  
 бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
 «АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено Цикловой комиссией №7 Председатель ЦК  Т.А. Володькина	<b>Экзаменационное задание № 11</b> ПМ.01 Выполнение технического обслуживания и ремонта электрооборудования и автоматики на транспорте (по видам транспорта) Специальность: 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного) Курс 4 семестр 7	Утверждаю Зам. директора по УР  Вишневская М,В
---	---	--

### Часть № 1

Опишите схему работы электропривода



Последовательность и условия выполнения задания:

- обозначьте и опишите элементы схемы;
- опишите последовательность срабатывания элементов схемы при воздействии на кнопки.

### Часть № 2

Разработайте карту технологического процесса (КТП) на проведение разборки/сборки ТЭД.

Образец таблицы карты технологического процесса.

Наименование операции	Инструмент, приспособление, оснастка	Время операции, мин	Технические условия и указания

Последовательность и условия выполнения задания:

- составьте таблицу КТП;
- подберите необходимое оборудование, инструмент;

### Часть № 3

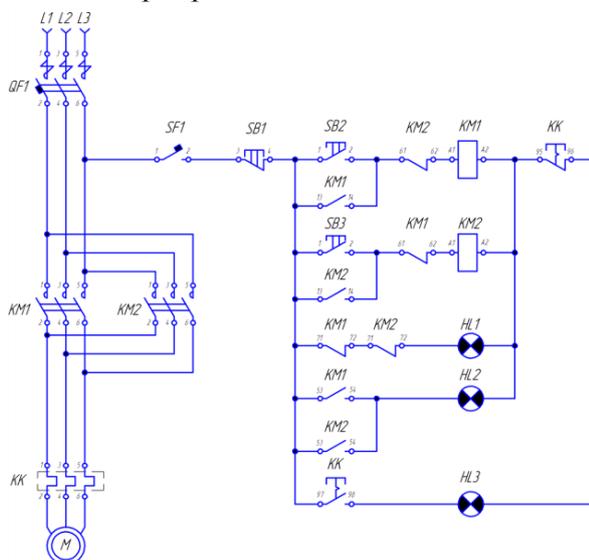
Рассчитать силу тока потребляемого силовой цепью вагона трамвая в режиме пуска, состоящей из четырех тяговых двигателей сопротивление обмоток которых составляет 0,38 Ом. Напряжение силовой цепи 550 В. Рассчитать сопротивление пусковых реостатов включенных последовательно тяговыми двигателями, чтобы через каждый двигатель проходил ток 80 А. Двигатели соединены параллельно

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное  
бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено Цикловой комиссией №7 Председатель ЦК  Т.А.Володькина	<b>Экзаменационное задание № 12</b> ПМ.01 Выполнение технического обслуживания и ремонта электрооборудования и автоматики на транспорте (по видам транспорта) Специальность: 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного) Курс 4 семестр 7	Утверждаю Зам. директора по УР  Вишневская М,В
--	---	--

### Часть № 1

Опишите схему работы электропривода



Последовательность и условия выполнения задания:

- обозначьте и опишите элементы схемы;
- опишите последовательность срабатывания элементов схемы;
- соблюдайте правила техники безопасности.

### Часть № 2

Разработайте карту технологического процесса (КТП) на проведение разборки/сборки ТЭД.

Образец таблицы карты технологического процесса.

Наименование операции	Инструмент, приспособление, оснастка	Время операции, мин	Технические условия и указания

Последовательность и условия выполнения задания:

- составьте таблицу КТП;
- подберите необходимое оборудование, инструмент;

### Часть № 3

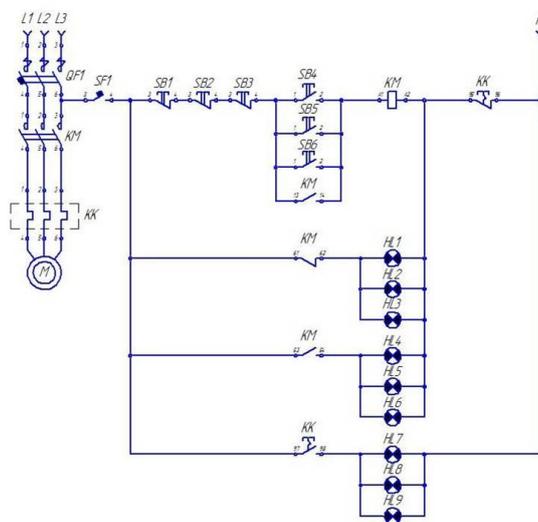
Рассчитать силу тока потребляемого силовой цепью вагона трамвая в режиме пуска, состоящей из четырех тяговых двигателей сопротивление обмоток которых составляет 0,38 Ом. Напряжение силовой цепи 550 В. Рассчитать сопротивление пусковых реостатов включенных последовательно тяговыми двигателями, чтобы через каждый двигатель проходил ток 80 А. Двигатели соединены параллельно

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное  
бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

<p>Рассмотрено Цикловой комиссией №7 Председатель ЦК</p> <p style="text-align: right;">Т.А. Володькина</p>	<p><b>Экзаменационное задание № 13</b> ПМ.01 Выполнение технического обслуживания и ремонта электрооборудования и автоматики на транспорте (по видам транспорта) Специальность: 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного) Курс 4 семестр 7</p>	<p>Утверждаю Зам. директора по УР</p> <p>Вишневская М,В</p>
--	---	---

### Часть № 1

Опишите схему работы электропривода



Последовательность и условия выполнения задания:

- обозначьте и опишите элементы схемы;
- опишите последовательность срабатывания элементов схемы;
- соблюдайте правила техники безопасности.

### Часть № 2

Разработайте карту технологического процесса (КТП) на проведение разборки/сборки ТЭД.

Образец таблицы карты технологического процесса.

Наименование операции	Инструмент, приспособление, оснастка	Время операции, мин	Технические условия и указания

Последовательность и условия выполнения задания:

- составьте таблицу КТП;
- подберите необходимое оборудование, инструмент;

### Часть № 3

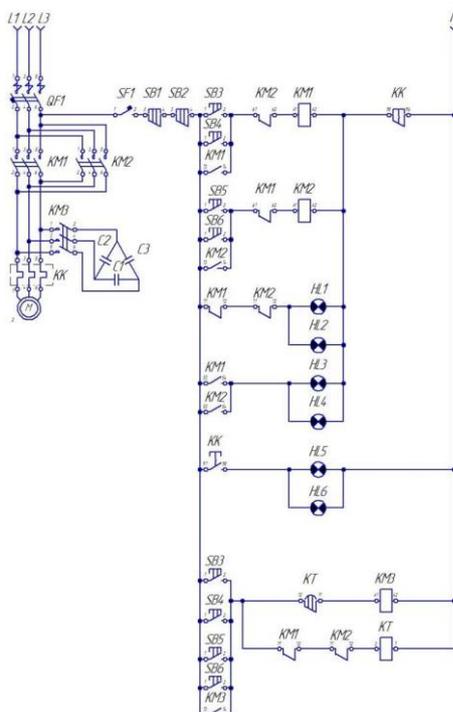
Рассчитать силу тока потребляемого силовой цепью вагона трамвая в режиме пуска, состоящей из четырех тяговых двигателей сопротивление обмоток которых составляет 0,38 Ом. Напряжение силовой цепи 550 В. Рассчитать сопротивление пусковых реостатов включенных последовательно тяговыми двигателями, чтобы через каждый двигатель проходил ток 80 А. Двигатели соединены параллельно

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное  
бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено Цикловой комиссией №7 Председатель ЦК  Т.А. Володькина	<b>Экзаменационное задание № 14</b> ПМ.01 Выполнение технического обслуживания и ремонта электрооборудования и автоматики на транспорте (по видам транспорта) Специальность: 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного) Курс 4 семестр 7	Утверждаю Зам. директора по УР  Вишневская М,В
---	---	--

**Часть № 1**

Опишите схему работы электропривода



Последовательность и условия выполнения задания:

- представьте таблицу КТП;
- подберите необходимое оборудование, инструмент;

**Часть № 2**

Разработайте карту технологического процесса (КТП) на проведение разборки/сборки ТЭД. Образец таблицы карты технологического процесса.

Наименование операции	Инструмент, приспособление, оснастка	Время операции, мин	Технические условия и указания

Последовательность и условия выполнения задания:

- составьте таблицу КТП;
- подберите необходимое оборудование, инструмент;

**Часть № 3**

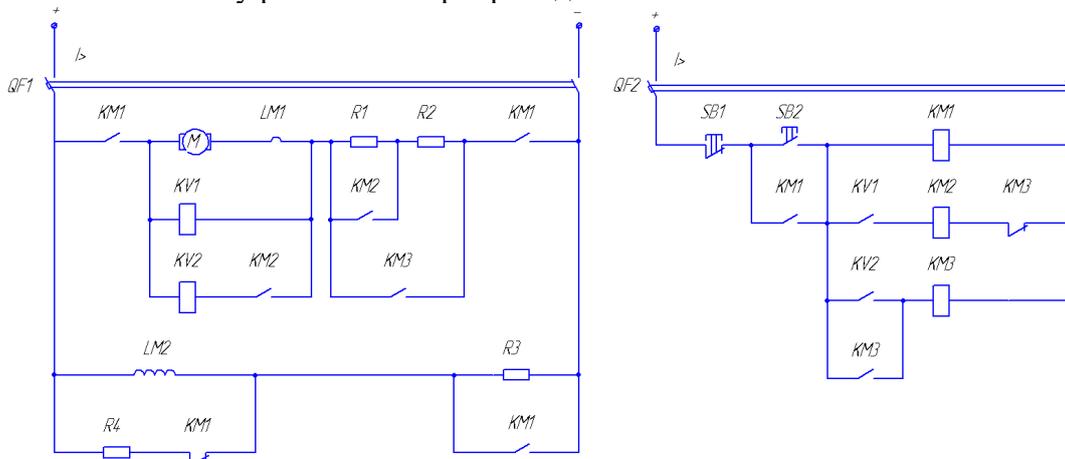
Рассчитать силу тока потребляемого силовой цепью вагона трамвая в режиме пуска, состоящей из четырех тяговых двигателей сопротивление обмоток которых составляет 0,38 Ом. Напряжение силовой цепи 550 В. Рассчитать сопротивление пусковых реостатов включенных последовательно тяговыми двигателями, чтобы через каждый двигатель проходил ток 80 А. Двигатели соединены параллельно

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное  
бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

<p>Рассмотрено Цикловой комиссией №7 Председатель ЦК</p> <p style="text-align: right;">Т.А. Володыкина</p>	<p><b>Экзаменационное задание № 15</b> ПМ.01 Выполнение технического обслуживания и ремонта электрооборудования и автоматики на транспорте (по видам транспорта) Специальность: 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного) Курс 4 семестр 7</p>	<p>Утверждаю Зам. директора по УР</p> <p>Вишневская М,В</p>
--	---	---

### Часть № 1

Опишите схему работы электропривода



Последовательность и условия выполнения задания:

- обозначьте и опишите элементы схемы;
- опишите последовательность срабатывания элементов схемы;
- соблюдайте правила техники безопасности.

### Часть № 2

Разработайте карту технологического процесса (КТП) на проведение разборки/сборки ТЭД.

Образец таблицы карты технологического процесса.

Наименование операции	Инструмент, приспособление, оснастка	Время операции, мин	Технические условия и указания

Последовательность и условия выполнения задания:

- составьте таблицу КТП;
- подберите необходимое оборудование, инструмент;

### Часть № 3

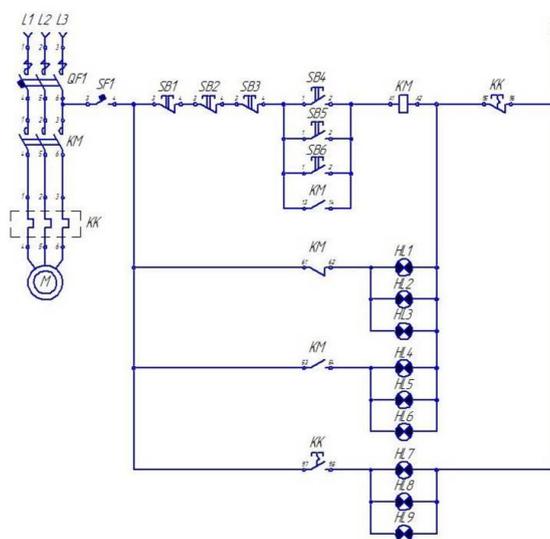
Рассчитать силу тока потребляемого силовой цепью вагона трамвая в режиме пуска, состоящей из четырех тяговых двигателей сопротивление обмоток которых составляет 0,38 Ом. Напряжение силовой цепи 550 В. Рассчитать сопротивление пусковых реостатов включенных последовательно тяговыми двигателями, чтобы через каждый двигатель проходил ток 80 А. Двигатели соединены параллельно

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное  
бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

<p>Рассмотрено Цикловой комиссией №7 Председатель ЦК</p> <p style="text-align: right;">Т.А. Володькина</p>	<p><b>Экзаменационное задание № 16</b></p> <p>ПМ.01 Выполнение технического обслуживания и ремонта электрооборудования и автоматики на транспорте (по видам транспорта) Специальность: 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного) Курс 4 семестр 7</p>	<p>Утверждаю Зам. директора по УР</p> <p style="text-align: right;">Вишневская М,В</p>
--	--	--

### Часть № 1

Опишите схему работы электропривода



Последовательность и условия выполнения задания:

- обозначьте и опишите элементы схемы;
- опишите последовательность срабатывания элементов схемы;
- соблюдайте правила техники безопасности.

### Часть № 2

Разработайте карту технологического процесса (КТП) на проведение разборки/сборки ТЭД.

Образец таблицы карты технологического процесса.

Наименование операции	Инструмент, приспособление, оснастка	Время операции, мин	Технические условия и указания

Последовательность и условия выполнения задания:

- составьте таблицу КТП;
- подберите необходимое оборудование, инструмент;

### Часть № 3

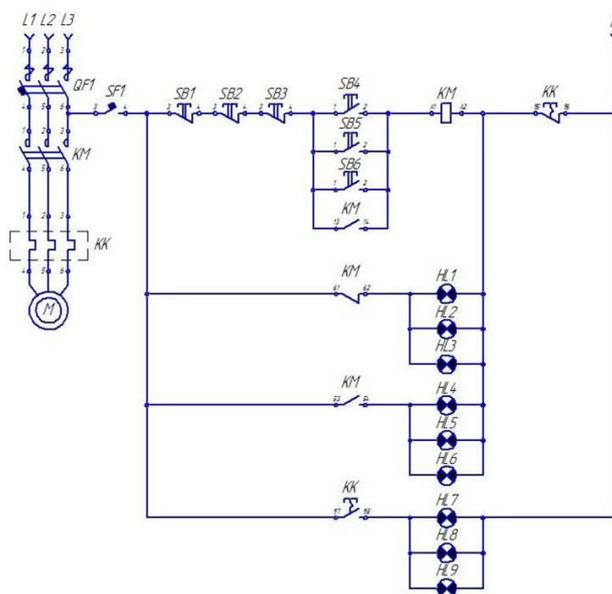
Рассчитать силу тока потребляемого силовой цепью вагона трамвая в режиме пуска, состоящей из четырех тяговых двигателей сопротивление обмоток которых составляет 0,38 Ом. Напряжение силовой цепи 550 В. Рассчитать сопротивление пусковых реостатов включенных последовательно тяговыми двигателями, чтобы через каждый двигатель проходил ток 80 А. Двигатели соединены параллельно

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное  
бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

<p>Рассмотрено Цикловой комиссией №7 Председатель ЦК</p> <p style="text-align: right;">Т.А. Володькина</p>	<p><b>Экзаменационное задание № 17</b> ПМ.01 Выполнение технического обслуживания и ремонта электрооборудования и автоматики на транспорте (по видам транспорта) Специальность: 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного) Курс 4 семестр 7</p>	<p>Утверждаю Зам. директора по УР</p> <p style="text-align: right;">Вишневская М,В</p>
--	---	--

### Часть № 1

Опишите схему работы электропривода



Последовательность и условия выполнения задания:

- обозначьте и опишите элементы схемы;
- опишите последовательность срабатывания элементов схемы;
- соблюдайте правила техники безопасности.

### Часть № 2

Разработайте карту технологического процесса (КТП) на проведение разборки/сборки ТЭД. Образец таблицы карты технологического процесса.

Наименование операции	Инструмент, приспособление, оснастка	Время операции, мин	Технические условия и указания

Последовательность и условия выполнения задания:

- составьте таблицу КТП;
- подберите необходимое оборудование, инструмент;

### Часть № 3

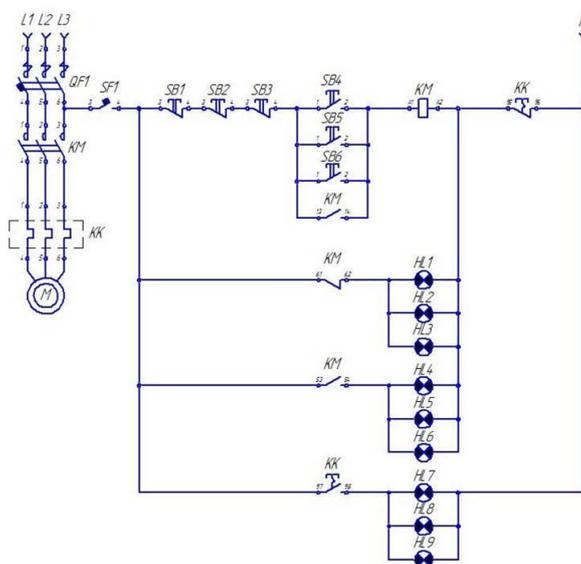
Рассчитать силу тока потребляемого силовой цепью вагона трамвая в режиме пуска, состоящей из четырех тяговых двигателей сопротивление обмоток которых составляет 0,38 Ом. Напряжение силовой цепи 550 В. Рассчитать сопротивление пусковых реостатов включенных последовательно тяговыми двигателями, чтобы через каждый двигатель проходил ток 80 А. Двигатели соединены параллельно

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное  
бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

<p>Рассмотрено Цикловой комиссией №7 Председатель ЦК  Т.А. Володькина</p>	<p><b>Экзаменационное задание № 18</b> ПМ.01 Выполнение технического обслуживания и ремонта электрооборудования и автоматики на транспорте (по видам транспорта) Специальность: 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного) Курс 4 семестр 7</p>	<p>Утверждаю Зам. директора по УР  Вишневская М,В</p>
---	---	---

### Часть № 1

Опишите схему работы электропривода



Последовательность и условия выполнения задания:

- обозначьте и опишите элементы схемы;
- опишите последовательность срабатывания элементов схемы;
- соблюдайте правила техники безопасности.

### Часть № 2

Разработайте карту технологического процесса (КТП) на проведение  
разборки/сборки ТЭД. Образец таблицы карты технологического процесса.

Наименование операции	Инструмент, приспособление, оснастка	Время операции, мин	Технические условия и указания

Последовательность и условия выполнения задания:

- составьте таблицу КТП;
- подберите необходимое оборудование, инструмент;

### Часть № 3

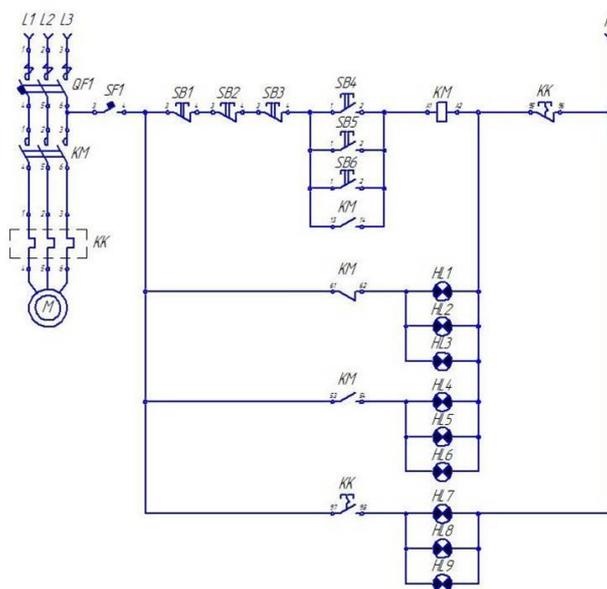
Рассчитать силу тока потребляемого силовой цепью вагона трамвая в режиме пуска, состоящей из четырех тяговых двигателей сопротивление обмоток которых составляет 0,38 Ом. Напряжение силовой цепи 550 В. Рассчитать сопротивление пусковых реостатов включенных последовательно тяговыми двигателями, чтобы через каждый двигатель проходил ток 80 А. Двигатели соединены параллельно

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное  
бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

<p>Рассмотрено Цикловой комиссией №7 Председатель ЦК</p> <p style="text-align: right;">Т.А. Володькина</p>	<p><b>Экзаменационное задание № 19</b> ПМ.01 Выполнение технического обслуживания и ремонта электрооборудования и автоматики на транспорте (по видам транспорта) Специальность: 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного) Курс 4 семестр 7</p>	<p>Утверждаю Зам. директора по УР</p> <p style="text-align: right;">Вишневская М,В</p>
--	---	--

### Часть № 1

Опишите схему работы электропривода



Последовательность и условия выполнения задания:

- обозначьте и опишите элементы схемы;
- опишите последовательность срабатывания элементов схемы;
- соблюдайте правила техники безопасности.

### Часть № 2

Разработайте карту технологического процесса (КТП) на проведение разборки/сборки ТЭД. Образец таблицы карты технологического процесса.

Наименование операции	Инструмент, приспособление, оснастка	Время операции, мин	Технические условия и указания

Последовательность и условия выполнения задания:

- составьте таблицу КТП;
- подберите необходимое оборудование, инструмент;

### Часть № 3

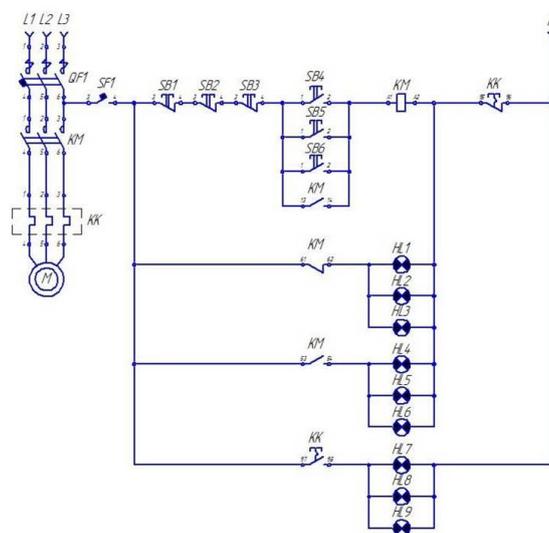
Рассчитать силу тока потребляемого силовой цепью вагона трамвая в режиме пуска, состоящей из четырех тяговых двигателей сопротивление обмоток которых составляет 0,38 Ом. Напряжение силовой цепи 550 В. Рассчитать сопротивление пусковых реостатов включенных последовательно тяговыми двигателями, чтобы через каждый двигатель проходил ток 80 А. Двигатели соединены параллельно

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное  
бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

<p>Рассмотрено Цикловой комиссией №7 Председатель ЦК</p> <p style="text-align: right;">Т.А. Володькина</p>	<p><b>Экзаменационное задание № 20</b> ПМ.01 Выполнение технического обслуживания и ремонта электрооборудования и автоматики на транспорте (по видам транспорта) Специальность: 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного) Курс 4 семестр 7</p>	<p>Утверждаю Зам. директора по УР</p> <p>Вишневская М,В</p>
--	---	---

### Часть № 1

Опишите схему работы электропривода



Последовательность и условия выполнения задания:

- обозначьте и опишите элементы схемы;
- опишите последовательность срабатывания элементов схемы;
- соблюдайте правила техники безопасности.

### Часть № 2

Разработайте карту технологического процесса (КТП) на проведение разборки/сборки ТЭД.

Образец таблицы карты технологического процесса.

Наименование операции	Инструмент, приспособление, оснастка	Время операции, мин	Технические условия и указания

Последовательность и условия выполнения задания:

- составьте таблицу КТП;
- подберите необходимое оборудование, инструмент;

### Часть № 3

Рассчитать силу тока потребляемого силовой цепью вагона трамвая в режиме пуска, состоящей из четырех тяговых двигателей сопротивление обмоток которых составляет 0,38 Ом. Напряжение силовой цепи 550 В. Рассчитать сопротивление пусковых реостатов включенных последовательно тяговыми двигателями, чтобы через каждый двигатель проходил ток 80 А. Двигатели соединены параллельно

## РЕЦЕНЗИЯ

### на рабочую программу

по ПМ.01 Выполнение технического обслуживания и ремонта электрооборудования и автоматики на транспорте (по видам транспорта)  
для специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики  
(по видам транспорта, за исключением водного)

Рабочая программа разработана Большаковым Е.П., преподавателем СПб ГБПОУ «Академия транспортных технологий» Санкт-Петербурга.

Рабочая программа ПМ.01 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного), утверждённого приказом Министерства просвещения РФ №169 от 18.03.2024 года.

Рабочая программа содержит:

- общую характеристику профессионального модуля;
- структуру и содержание профессионального модуля;
- условия реализации профессионального модуля;
- контроль и оценку результатов освоения профессионального модуля;
- оценочные материалы по профессиональному модулю.

В общей характеристике программы профессионального модуля определены цели и планируемые результаты освоения, количество часов, отводимое на освоение.

В структуре профессионального модуля определён объём часов, виды учебной работы по элементам профессионального модуля.

Содержание профессионального модуля раскрывает тематический план, учитывающий целесообразность в последовательности изучения материала, который имеет профессиональную направленность. В тематическом плане указаны разделы и темы профессионального модуля, их содержание и объём часов, перечислены лабораторные и практические работы. Так же в содержании указаны виды работ по учебной и производственной практикам и формы промежуточной аттестации.

Условия реализации профессионального модуля содержат требования к материально-техническому обеспечению и информационному обеспечению обучения: перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы и Интернет-ресурсов.

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется с помощью критериев и методов оценки по каждой общей и профессиональной компетенции.

Рабочая программа завершается приложением – оценочными материалами для проведения промежуточной аттестации по профессиональному модулю и междисциплинарным курсам.

Реализация рабочей программы профессионального модуля ПМ.01 Выполнение технического обслуживания и ремонта электрооборудования и автоматики на транспорте (по видам транспорта) способствует в подготовке квалифицированных и компетентных специалистов по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного) и может быть рекомендована к использованию другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего профессионального образования.

Рецензент

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Володькина Т.А