

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Мелешко Людмила Анатольевна  
Должность: Заместитель директора по учебной работе  
Дата подписания: 30.10.2023 08:32:49  
Уникальный программный ключ:  
7f8c45cd3b5599e575ef49afdc475b4579d2cf61

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
(ДВГУПС)

Приморский институт железнодорожного транспорта - филиал федерального  
государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Дальневосточный государственный университет путей сообщения» в г. Уссурийске  
(ПримИЖТ - филиал ДВГУПС в г. Уссурийске)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

 Л.А. Мелешко

07.06.2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **МДК.01.01. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт**  
(МДК, ПМ) **подвижного состава (электроподвижной состав)**

для специальности Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог  
(электроподвижной состав)

Профиль: Технологический

Составитель(и): Преподаватели, Масловский Е.А., Микулина Н.П.; Вербицкий В.А.;  
Беспалько А.З.

Обсуждена на заседании ПЦК: ПримИЖТ - специальности 23.02.06 "Техническая  
эксплуатация подвижного состава железных дорог (ЭПС)"  
Протокол от 11.05.2023г. № 6

Председатель ПЦК



Н.П. Микулина

г. Уссурийск  
2023 г.

Рабочая программа дисциплины (МДК, ПМ) МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (электроподвижной состав)

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.04.2014 №388

Квалификация: техник

Форма обучения **очная**

### **ОБЪЕМ МДК В ЧАСАХ С УКАЗАНИЕМ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ И МАКСИМАЛЬНОЙ НАГРУЗКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость **835 ЧАС**

Часов по учебному плану	835	Формы промежуточной аттестации::
в том числе:		Дифференцированный зачет 4
обязательная нагрузка	561	экзамены (семестр) 5, 6
самостоятельная работа	232	
консультации	42	

### **Распределение часов дисциплины (МДК, ПМ) по семестрам (курсам)**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
	Неделя		32		34			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	52	52	170	170	127	127	349	349
Лабораторные	16	16	60	60	36	36	112	112
Практические			42	42	58	58	100	100
Консультации	4	4	26	26	12	12	42	42
Итого ауд.	68	68	272	272	221	221	561	561
Контактная работа	72	72	298	298	233	233	603	603
Сам. работа	30	30	106	106	96	96	232	232
Итого	102	102	404	404	329	329	835	835

<b>1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)</b>	
1.1	<p>Общие принципы работы и система ремонта ЭПС. Механическая часть. (Назначение и классификация ЭПС. Основные эксплуатационные требования, предъявляемые к ЭПС. Основные характеристики локомотивов. Основное и вспомогательное оборудование локомотивов. Техничко – экономические характеристики локомотивов. Исследование назначения и расположения основного оборудования на электровозах и электропоездах. Исследование назначения и расположения вспомогательного оборудования на электровозах и электропоездах. Назначение и классификация кузовов ЭПС. Конструкция кузовов электровозов. Назначение и классификация автосцепного оборудования. Конструкция и принцип действия автосцепки СА-3. Назначение и устройство тележек, кузовов, ударно-тяговых приборов, колёсных пар, буксовых узлов, рессорных подвешиваний, тяговых приводов и др. Формирование колесных пар. Виды и периодичность ревизий и ремонта букс. Гидравлические и фрикционные гасители колебаний. Способы подвешивания тяговых двигателей. Исследование конструкции опорно-осевого подвешивания; зубчатой передачи. Основные неисправности КМБ, причины возникновения и способы предупреждения. Назначение и классификация пневматических цепей ТПС. Противопожарная система электроподвижного состава. Обязанности локомотивной бригады по экипировке локомотива. Ведение учетной и отчетной документации. Маршрут, формуляр, ТУ152, ТУ28. Охрана труда при ТО и ремонте механической части ЭПС.)</p>
1.2	<p>Электрические машины ЭПС. (Понятие и классификация электрических машин, Устройство машины постоянного тока. Принцип действия машин постоянного тока. ЭДС обмотки якоря. Электромагнитный момент. Магнитная цепь машины. Реакция якоря и коммутация в машинах постоянного тока. Генераторы постоянного тока. Способы возбуждения генераторов. Уравнения напряжений, моментов и мощностей. Генераторы независимого, параллельного и смешанного возбуждения. Двигатели постоянного тока. Способы возбуждения. Уравнения напряжений, моментов и мощностей. Двигатели параллельного, последовательного и смешанного возбуждения. Коллекторные ТЭД электровозов. Назначение, устройство и принцип действия синхронных генераторов. Способы возбуждения. Назначение, устройство и принцип действия асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым и фазным ротором. Скольжение и частота вращения ротора. Рабочие характеристики. Машины переменного тока ЭПС. Назначение, устройство, принцип действия основных типов электромашинных преобразователей. Назначение, устройство, принцип действия расщепителей фаз на электровозах и электропоездах. Назначение, устройство и принцип действия трансформатора. Конструкция магнитопроводов и обмоток. Охлаждение трансформаторов. Кислотные и щелочные аккумуляторы. Назначение, устройство, процессы зарядки и разрядки. Напряжение и ёмкость).</p>
1.3	<p>Автоматические тормоза ПС. (Классификация и принцип действия автоматических тормозов. Назначение, расположение, устройство и принцип действия тормозного оборудования (компрессора, регуляторов давления, кранов машиниста, кранов вспомогательного тормоза, электропневматического клапана, воздухораспределителей, автоматического регулятора режимов торможения, тормозной рычажной передачи, тормозных цилиндров, главных и запасных резервуаров, кранов и клапанов). Классификация и принцип действия ЭПТ. Его узлы и элементы. Виды, сроки ремонта и испытания тормозных приборов. Объём работ при ТО и ТР тормозного оборудования. Испытания тормозного оборудования на локомотивах после ремонта. Охрана труда при ремонте и испытании тормозного оборудования. Порядок прицепки и отцепки локомотивов. Полное и сокращённое опробование тормозов. Устройство компьютерного тренажёрного комплекса. Назначение его устройств и оборудования. Расположение и порядок включения сигнализации на пульте управления. Порядок действий при трогании локомотива со станции. Контрольная проверка тормозов в пути следования. Действия машиниста при вынужденной остановке поезда на перегоне. Порядок смены кабин управления на локомотивах. Действия машиниста при проследовании нейтральной вставки. Действия машиниста при возникновении внештатной ситуации в пути следования поезда. Действия машиниста при выполнении рекуперативного торможения. Действия машиниста при доставке поезда на станцию после разрыва. Выполнение поездки на компьютерном тренажёрном комплексе машиниста локомотива. Особенности управления тормозами в зимний период. Регистрация параметров движения на ленте скоростемера и их расшифровка. Контроль за управлением тормозами по диаграммным лентам скоростемера. Автоматическая локомотивная сигнализация, автостопы и устройства безопасности. Тормоза для высокоскоростного подвижного состава. Пути и перспективы развития тормозной техники)</p>

1.4	<p>Электрическое оборудование ЭПС. (Общие сведения об электрическом оборудовании. Назначение, классификация, кинематика подвижных соединений. Электрическая дуга и способы её гашения. Конструкция элементов дугогасительных устройств. Назначение, устройство, характеристики и принцип действия индивидуальных электропневматических и электромагнитных контакторов. Назначение, устройство групповых двухпозиционных и многопозиционных переключателей. Назначение, устройство электропневматических вентилей включающего и выключающего типа. Типы приводов групповых аппаратов. Назначение, классификация, конструкция и принцип работы токоприемников. Условия, влияющие на качество токосъема. Особенности конструкции токоприемника для высокоскоростного подвижного состава. Меры, обеспечивающие защиту локомотивной бригады от попадания под высокое напряжение. Назначение, конструкция, принцип работы быстродействующей и дифференциальной защиты. Назначение, конструкция, принцип работы защиты от буксования и перегрузки, повышенного и пониженного напряжения, защиты электронного оборудования. Назначение, конструкция, принципы действия и функции параметрических аппаратов. Обозначение на схемах сглаживающих и переходных реакторов, индуктивных шунтов, фильтров радиопомех. Конструкция и принцип действия контроллеров машиниста. Кнопочные выключатели управления и галетные переключатели. Назначение и принцип действия реле ускорения электропоездов. Назначение электронных блоков автоматики и их влияние на работу электрооборудования. Типы и функциональное назначение приборов безопасности движения, их взаимодействие с цепями ЭПС. Устройство и схемы включения измерительных приборов на ЭПС. Назначение основных сигнальных ламп и действия локомотивной бригады при их загорании. Назначение и виды материалов и изоляторов. Провода и кабели. Расчет сечения провода по токовой нагрузке. Виды наконечников. Клеммные рейки и разъемные соединения. Назначение и принцип работы низковольтного электронного оборудования ЭПС. Требования, предъявляемые к электрическим аппаратам и их содержанию. Возможные износы и неисправности, причины их возникновения, методы их выявления и предупреждения,</p>
1.5	<p>Электрические цепи ЭПС. (Одно проводные и двух проводные схемы и принципы прямого и косвенного управления. Способы регулирования частоты вращения ТЭД в тяговом и тормозных режимах. Правила сбора схемы на минимальное напряжение в тяговом и тормозном режимах. Работа цепей управления электровоза ВЛ10. Подъем токоприёмника, включение БВ. Запуск вспомогательных машин. Работа аппаратов защиты на электровозе ВЛ10; ЧС2. Работа силовой схемы электропоезда ЭР2Т. Работа аппаратов защиты и простейшие неисправности в цепях управления электропоезда. Определение срабатывания защиты по вспомогательным лампам на электровозе ЭР2Т. Работа силовой схемы электровоза ВЛ80с в тяговом и тормозном режимах. Работа силовой схемы электровозов ЭП1 и 2ЭС5К в тяговом и тормозных режимах. Работа вспомогательных цепей управления на электровозах переменного тока. Работа цепей управления на электровозах переменного тока. Подъем токоприёмников. Подъем токоприёмника при отсутствии воздуха в цепях управления. Включение ГВ, запуск вспомогательных машин (компрессоров, вентиляторов). Работа цепей управления при сборе и наборе позиций в тяговом режиме на электровозе ВЛ80С. Неисправности при отсутствии набора позиций на одной из секций. Работа силовой схемы электропоезда ЭР9М. Работа цепей управления электропоезда ЭР9М, токоприёмника, запуск вспомогательных машин. Работа аппаратов защиты простейшие неисправности в цепях управления электропоезда. ЭПС с бесколлекторными ТЭД. Преимущества и недостатки. Техническое обслуживание и ремонт электрических цепей. Исследование высоковольтных цепей ЭПС. Основные неисправности ТЭД и методы их устранения в эксплуатации на локомотиве. Действия локомотивной бригады при неисправностях ТЭД на электровозах ВЛ80с и 2ЭС5К. Аварийные схемы в электрических цепях. Охрана труда при выполнении работ по ремонту электрических цепей. Характерные неисправности ТЭД и методы их устранения. Действия локомотивной бригады при срабатывании реле перегрузки вспомогательных цепей. Характерные неисправности вспомогательных машин и методы их устранения. Неисправности электрической схемы, порядок их обнаружения и устранения)</p>

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Код дисциплины:	МДК.01.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Электротехника
2.1.2	Материаловедение
2.1.3	Железные дороги
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (МДК, ПМ) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Разработка технологических процессов, технической и технологической документации (электроподвижной состав)

2.2.2 | Производственная практика (по профилю специальности)

**3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МДК, ПМ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**ОК 1: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам**

**Знать:**

- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
- методы работы в профессиональной и смежных сферах
- структуру плана для решения задач
- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

**Уметь:**

- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи
- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
- составлять план действия; определять необходимые ресурсы
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
- реализовать составленный план
- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

**ОК 2: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности**

**Знать:**

- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
- приемы структурирования информации
- формат оформления результатов поиска информации
- современные средства и устройства информатизации
- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

**Уметь:**

- определять задачи для поиска информации
- определять необходимые источники информации;
- планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
- выделять наиболее значимое в перечне информации;
- оценивать практическую значимость результатов поиска;
- оформлять результаты поиска;
- использовать современное программное обеспечение;
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач

**ОК 3: планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях**

**Знать:**

- содержание актуальной нормативно-правовой документации;
- современную научную и профессиональную терминологию;
- возможные траектории профессионального развития и самообразования;
- основы предпринимательской деятельности;

- основы финансовой грамотности;
- правила разработки бизнес-планов;
- порядок выстраивания презентации
- кредитные банковские продукты
<b>Уметь:</b>
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
- применять современную научную профессиональную терминологию
- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;
- презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
- рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования
- определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной
- презентовать бизнес-идею
- определять источники финансирования

<b>ОК 4: эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</b>
<b>Знать:</b>
- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
- основы проектной деятельности;
- общечеловеческие ценности, как основа поведения в коллективе, команде
<b>Уметь:</b>
- организовывать работу коллектива и команды;
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;

<b>ОК 5: осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке</b>
<b>Знать:</b>
- особенности социального и культурного контекста;
- правила оформления документов и построения устных сообщений
<b>Уметь:</b>
- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
- выстраивать общение на основе общечеловеческих ценностей;

<b>ОК 6: проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации</b>
<b>Знать:</b>
- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
- значимость профессиональной деятельности по специальности для развития экономики и среды
- основы нравственности и морали демократического общества;
- основные компоненты активной гражданско-патриотической позиции;
- основы культурных, национальных традиций народов российского государства;
- стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
<b>Уметь:</b>
- описывать значимость своей специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности
- проявлять и отстаивать базовые общечеловеческие, культурные и национальные ценности
- выстраивать общение на основе общечеловеческих ценностей;
- применять стандарты антикоррупционного поведения

**ОК 7: содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях**

**Знать:**

- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
- пути обеспечения ресурсосбережения;
- основные виды чрезвычайных событий природного и техногенного происхождения, опасные явления, порождаемые их действием;

**Уметь:**

- соблюдать нормы экологической безопасности;
- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по
- оценить чрезвычайную ситуацию, составить алгоритм действий и определить необходимые ресурсы для её устранения;
- использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности

**ОК 8: использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в**

**Знать:**

- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
- основы здорового образа жизни;
- условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья при выполнении
- средства профилактики перенапряжения

**Уметь:**

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
- применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
- пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности

**ОК 9: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках**

**Знать:**

- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
- особенности произношения;
- правила чтения текстов профессиональной направленности

**Уметь:**

- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;
- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
- кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);
- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;
- пользоваться нормативно-технической документацией;

**ПК 1.1: Эксплуатировать подвижной состав железных дорог**

**Знать:**

- конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава.
- неисправности узлов и деталей подвижного состава;

- правила технической эксплуатации подвижной состав железных дорог.
<b>Уметь:</b>
- определять соответствие технического состояния нормативной документацией
- обнаруживать неисправности узлов и деталей подвижного состава;
- выполнять основные виды работ по эксплуатации подвижного состава; управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями.
<b>Иметь практический опыт::</b>
- эксплуатации деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава с обеспечением безопасности движения
<b>ПК 1.2: Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов</b>
<b>Знать:</b>
- конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава
- неисправности подвижного состава, их признаки и способы их выявления;
- систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава, нормативные документы по обеспечению безопасности движения подвижного состава
<b>Уметь:</b>
- определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава
- обнаруживать неисправности, определять соответствие технического состояния нормативной документацией;
- регулировать и испытывать оборудование подвижного состава.
<b>Иметь практический опыт::</b>
Выполнения основных видов работ по техническому обслуживанию подвижного состава, а также подвижного состава в соответствии с требованиями технологических процессов
<b>ПК 1.3: Обеспечивать безопасность движения подвижного состава</b>
<b>Знать:</b>
- нормативные документы по обеспечению безопасности подвижного состава
- порядок действия в стандартных и нестандартных ситуациях при решении профессиональных задач;
- порядок использования технических средств при решении профессиональных задач для обеспечения безопасности
<b>Уметь:</b>
- обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование ПС.
- определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных
- управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями
<b>Иметь практический опыт::</b>
Эксплуатации систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С  
УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ  
УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Тема 1.1 Общие принципы работы и система ремонта ЭПС Тема 1.2 Механическая часть.</b>					

1.1	Введение /Лек/	5	2	ОК 1 ПК 1.1	Л2.1 Л2.3 Э1	
1.2	Назначение и классификация ЭПС /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.2Л2.3	
1.3	Основные эксплуатационные требования, предъявляемые к ЭПС /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л2.4	
1.4	Технико – экономические характеристики локомотивов /Пр/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.1Л2.4	
1.5	Исследование назначения и расположения основного оборудования на электровозах /Пр/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.1	
1.6	Исследование назначения и расположения вспомогательного оборудования на электровозах /Пр/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.1	
1.7	Исследование назначения и расположения основного оборудования на электропоездах /Пр/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л2.3	
1.8	Исследование назначения и расположения вспомогательного оборудования на электропоездах /Пр/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л2.4	
1.9	Назначение и классификация кузовов ЭПС /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.1	
1.10	Конструкция кузовов электровозов /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.1	
1.11	Конструкция кузовов электропоездов /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.1	

1.12	Жесткие опоры и узлы. Шкворневые устройства /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.1	
1.13	Жесткие опоры и шкворневые узлы кузовов /Пр/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.2	

1.14	Назначение и классификация автосцепного оборудования /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.2Л2.3	
1.15	Конструкция и принцип действия автосцепного устройства /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.1Л2.4	
1.16	Конструкция и действие поглощающих аппаратов /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1	Л1.1Л2.3	
1.17	Устройство и принцип действия автосцепки СА -3 /Пр/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1	Л1.2Л2.4	
1.18	Устройство и принцип действия поглощающих аппаратов различных типов /Пр/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л2.3	
1.19	Конструкция тележек. Назначение и условия работы /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л2.3	
1.20	Назначение и устройство рам тележек электровозов /Пр/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.2	
1.21	Назначение и устройство рам тележек электропоездов /Пр/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.2Л2.3	
1.22	Назначение, классификация и конструкция рам тележек /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.1Л2.4	
1.23	Назначение и классификация колёсных пар /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.1	
1.24	Исследование классификации и конструкции кол. пар электровозов /Пр/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.2	

1.25	Исследование классификации и конструкции кол. пар электропоездов /Пр/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.1Л2.3	
1.26	Формирование колесных пар. /Пр/	5	2	ОК 1 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.2Л2.3	

1.27	Знаки и клейма колёсных пар /Пр/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л2.4	
1.28	Назначение и принцип работы буксовых узлов /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.2	
1.29	Классификация и конструкция буксовых узлов /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.1Л2.3	
1.30	Исследование классификации и конструкции буксовых узлов /Пр/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.1Л2.3	
1.31	Исследование особенностей конструкции букс с устройством для отвода тока и приводом скоростемера. /Пр/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.1	
1.32	Требования, предъявляемые к буксовым узлам в эксплуатации /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.1	
1.33	Характерные неисправности букс причины их возникновения. /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.1	
1.34	Виды и периодичность ревизий и ремонта букс. /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.1	
1.35	Технология технического осмотра и ревизии букс /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.1	
1.36	Назначение и классификация рессорного подвешивания. Его влияние на взаимодействие колеса и рельса. /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.1 Л1.2	

1.37	Гидравлические и фрикционные гасители колебаний /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.1	
1.38	Люлочное подвешивание /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.2	
1.39	Охрана труда при ТО и ремонте механической части ЭПС /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.2	

1.40	Окраска кузова и деталей ЭПС /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.2	
<b>Раздел 2. самостоятельная работа</b>						
2.1	Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы /Ср/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1, Л2	
2.2	Выполнение и оформление индивидуальных заданий /Ср/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1, Л2	
2.3	Выполнение и оформление творческих работ /Ср/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1, Л2	
2.4	Выполнение и оформление индивидуальных заданий /Ср/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1, Л2	
2.5	Выполнение и оформление индивидуальных заданий /Ср/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1, Л2	
2.6	Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы /Ср/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1, Л2	
2.7	Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы /Ср/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1, Л2	
2.8	Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы /Ср/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1, Л2	

2.9	Выполнение и оформление индивидуальных заданий /Ср/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1, Л2	
2.10	Выполнение и оформление творческих работ /Ср/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1, Л2	
2.11	Выполнение и оформление творческих работ /Ср/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1, Л2	
2.12	Выполнение и оформление индивидуальных заданий /Ср/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1, Л2	
2.13	Выполнение и оформление индивидуальных заданий /Ср/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1, Л2	
2.14	Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы /Ср/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1, Л2	
2.15	Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы /Ср/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1, Л2	
2.16	Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы /Ср/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1, Л2	
2.17	/Инд кон/	5	8	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2		
2.18	Люлочное подвешивание /Пр/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л2.3 Л2.4	
2.19	Рессорное подвешивание /Пр/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л2.4	
2.20	Назначение, классификация и способы подвешивания тяговых приводов. /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.1 Л1.2	

2.21	Исследование конструкции опорно-осевого подвешивания /Лаб/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.1 Л1.2	
2.22	Исследование конструкции зубчатой передачи /Лаб/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.1	
2.23	Определение параметров зубчатого колеса /Пр/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.1 Л1.2	
2.24	Способы подвешивания тяговых приводов. /Пр/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.1 Л1.2	
2.25	Основные неисправности КМБ, причины возникновения и способы предупреждения /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4	
2.26	Назначение и классификация пневматических цепей ТПС /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.1 Л1.2	
2.27	Приборы пневматических цепей (песочная) /Лаб/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.2	
2.28	Воздушная система управления ТПС. /Лаб/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л2.3	
2.29	Противопожарная система электроподвижного состава /Пр/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л2.4	
2.30	Правила противопожарной безопасности (ППБ) электроподвижного состава. /Пр/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л2.4	
2.31	Обязанности локомотивной бригады по экипировке локомотива /Пр/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.2Л2.3	
2.32	Ведение журнала ТУ152 /Пр/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.2	

2.33	Ведение учетной и отчетной документации. Маршрут, формуляр, ТУ152, ТУ28 /Лаб/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.2	
2.34	Основные направления совершенствования ТПС /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.1 Л1.2	
	<b>Раздел 3. самостоятельная работа</b>					
3.1	Самостоятельная работа /Ср/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1, Л2	
3.2	Систематическая проработка конспектов занятий,учебных изданий и специальной технической литературы /Ср/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1, Л2	
3.3	Выполнение и оформление индивидуальных заданий /Ср/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1, Л2	
3.4	Выполнение и оформление индивидуальных заданий /Ср/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1, Л2	
3.5	Систематическая проработка конспектов занятий,учебных изданий и специальной технической литературы /Ср/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1, Л2	
3.6	Выполнение и оформление творческих работ /Ср/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1, Л2	
3.7	Выполнение и оформление творческих работ /Ср/	6	1	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1, Л2	
	<b>Раздел 4. консультации</b>					
4.1	/Инд кон/	6	3	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК		
	<b>Раздел 5. Тема 1.3 Электрические машины</b>					

5.1	Введение. Понятие и классификация электрических машин. /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л1.4Л2.4	
<b>Раздел 6. Раздел 1. Машины постоянного тока.</b>						
6.1	Устройство машины постоянного тока. Принцип действия машин постоянного тока. /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л1.1Л2.3	
6.2	Обмотки якоря машин постоянного тока. /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л1.2Л2.3	
6.3	ЭДС обмотки якоря. Электромагнитный момент. Магнитная цепь машины. Реакция якоря и коммутация в машинах постоянного тока. /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л1.2Л2.3	
6.4	Генераторы постоянного тока. Способы возбуждения генераторов. Уравнения напряжений, моментов и мощностей. /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л1.2Л2.3	
6.5	Генераторы независимого, параллельного и смешанного возбуждения. /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л1.2Л2.3	
6.6	Испытание генератора постоянного тока независимого возбуждения. /Лаб/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л1.2Л2.3	
6.7	Двигатели постоянного тока. Способы возбуждения. Уравнения напряжений, моментов и мощностей. /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л1.2Л2.3	
6.8	Двигатели параллельного, последовательного и смешанного возбуждения. /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л1.2Л2.3	
6.9	Испытание генератора постоянного тока параллельного возбуждения. /Лаб/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л1.2Л2.3	
6.10	Испытание электродвигателя постоянного тока параллельного возбуждения. /Лаб/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л1.2Л2.3	
6.11	Испытание электродвигателя постоянного тока последовательного возбуждения. /Лаб/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л1.2Л2.3	

6.12	Коллекторные ТЭД электровозов. Технические характеристики, устройство. /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л1.2Л2.3	
6.13	Коллекторные ТЭД электровозов. Регулирование частоты вращения, реверсирование. /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л1.2Л2.3	
6.14	Коллекторные ТЭД электропоездов. Технические характеристики, устройство, регулирование. /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л1.2Л2.3	
<b>Раздел 7. Раздел 2. Электрические машины переменного тока.</b>						
7.1	Назначение, устройство и принцип действия синхронных генераторов. Способы возбуждения. /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л1.2Л2.3	
7.2	Реакция якоря синхронного генератора. Регулирование напряжения. /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л1.2Л2.3	
7.3	Исследование конструкции синхронного генератора. /Лаб/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л1.2Л2.3	
7.4	Назначение, устройство и принцип действия асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором. Скольжение и частота вращения	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л1.2Л2.3	
7.5	Назначение, устройство и принцип действия асинхронных электродвигателей с фазным ротором. Рабочие характеристики. /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л1.2Л2.3	
7.6	Однофазные асинхронные электродвигатели /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л1.2Л2.3	
7.7	Исследование конструкции асинхронного трёхфазного электродвигателя. /Лаб/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л1.2Л2.3	
7.8	Машины переменного тока ЭПС. /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л1.2Л2.3	
7.9	Асинхронные ТЭД. /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Л1.2Л2.3	

	<b>Раздел 8. Раздел 3. Электромашинные</b>					
8.1	Назначение, устройство, принцип действия основных типов электромашинных преобразователей. /Лек/	4	2	OK 1 OK 2 OK 3 OK 4 OK 5 OK 6 OK 7 OK 8 OK 9	Л1.2Л2.3	
8.2	Назначение, устройство, принцип действия расщепителей фаз на электровозах и электропоездах. /Лек/	4	2	OK 1 OK 2 OK 3 OK 4 OK 5 OK 6 OK 7 OK 8 OK 9	Л1.2Л2.3	
8.3	Исследование конструкции расщепителя фаз. /Лаб/	4	2	OK 1 OK 2 OK 3 OK 4 OK 5 OK 6 OK 7 OK 8 OK 9	Л1.2Л2.3	
	<b>Раздел 9. Раздел 4.</b>					
9.1	Назначение, устройство и принцип действия трансформатора. Конструкция магнитопроводов и обмоток. Охлаждение трансформаторов. /Лек/	4	2	OK 1 OK 2 OK 3 OK 4 OK 5 OK 6 OK 7 OK 8 OK 9	Л1.2Л2.3	
9.2	Режимы работы трансформаторов. Схемы соединения обмоток. Регулирование напряжения трансформатором. Специальные типы трансформаторов. /Лек/	4	2	OK 1 OK 2 OK 3 OK 4 OK 5 OK 6 OK 7 OK 8 OK 9	Л1.2Л2.3	
9.3	Исследование однофазного трансформатора. /Лаб/	4	2	OK 1 OK 2 OK 3 OK 4 OK 5 OK 6 OK 7 OK 8 OK 9	Л1.2Л2.3	
9.4	Техническая характеристика и конструкция тяговых трансформаторов электровозов и электропоездов. /Лек/	4	2	OK 1 OK 2 OK 3 OK 4 OK 5 OK 6 OK 7 OK 8 OK 9	Л1.2Л2.3	
	<b>Раздел 10. Раздел 5. Аккумуляторы.</b>					
10.1	Кислотные аккумуляторы. Назначение, устройство, процессы зарядки и разрядки. Напряжение и ёмкость. /Лек/	4	2	OK 1 OK 2 OK 3 OK 4 OK 5 OK 6 OK 7 OK 8 OK 9	Л1.2Л2.3	
10.2	Щелочные аккумуляторы. Назначение, устройство, процессы зарядки и разрядки. Напряжение и ёмкость. /Лек/	4	2	OK 1 OK 2 OK 3 OK 4 OK 5 OK 6 OK 7 OK 8 OK 9	Л1.2Л2.3	
10.3	Контрольная работа. /Лек/	4	2	OK 1 OK 2 OK 3 OK 4 OK 5 OK 6 OK 7 OK 8 OK 9	Л1.2Л2.3	
10.4	Самостоятельная работа /Ср/	4	30			
10.5	Консультации /Инд кон/	4	4			
10.6	Система технического обслуживания и ремонта электрических машин. Техническое обслуживание ТЭД. /Лек/	5	2	OK 1 OK 2 OK 3 OK 4 OK 5 OK 6 OK 7 OK 8 OK 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.2Л2.3	

10.7	Основные неисправности ТЭД и способы их устранения. /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.2Л2.3	
10.8	Ремонт ТЭД. Организация ремонта и выполнение основных работ. /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.2Л2.3	
10.9	Проверка технического состояния ТЭД, выявление неисправностей, определение возможности эксплуатации. /Пр/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.2Л2.3	
10.10	Неисправности вспомогательных машин электровоза. /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.2Л2.3	
10.11	Техническое обслуживание вспомогательных машин электровоза. /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.2Л2.3	
10.12	Техническое обслуживание трёхфазного асинхронного электродвигателя. /Пр/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.2Л2.3	
10.13	Сборка электрических машин и испытание после ремонта. /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.2Л2.3	
10.14	Диагностика состояния щёточно-коллекторного узла, регулировка силы нажатия. /Пр/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.2Л2.3	
10.15	Возможные неисправности тягового трансформатора, реакторов, индуктивных шунтов. /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.2Л2.3	
10.16	Техническое обслуживание тягового трансформатора, реакторов, индуктивных шунтов. /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.2Л2.3	

10.17	Техническое обслуживание тягового трансформатора, определение неисправностей. /Пр/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.2Л2.3	
10.18	Неисправности аккумуляторов. Способы выявления и устранения. /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.2Л2.3	
10.19	Техническое обслуживание аккумуляторов. /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.2Л2.3	
10.20	Проверка заряда аккумуляторной батареи, уровня и плотности электролита. /Пр/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.2Л2.3	
10.21	Правила безопасности труда при техническом обслуживании электрических машин, аккумуляторов. /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.2Л2.3	
10.22	/Инд кон/	5	3			
	<b>Раздел 11. Самостоятельная работа</b>					
11.1	Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы /Ср/	5	5	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1, Л2	
11.2	Выполнение и оформление индивидуальных заданий /Ср/	5	3	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1, Л2	
11.3	Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя и оформление отчётов по ним /Ср/	5	5	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1, Л2	
	<b>Раздел 12. Тема 1.4 Автоматические тормоза ПС</b>					
12.1	Назначение тормозов в поезде. /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	

12.2	Тормозная сила. Силы и коэффициенты трения, сцепления /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.3	Тормозной путь. Тормозные колодки. /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.4	Классификация тормозов и их основные свойства. /Лек/	5	1	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.5	Пневматический тормоз. Принцип действия. /Лек/	5	1	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 7 ОК 8 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.6	Классификация и принцип действия пневматических тормозов /Лаб/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 7 ОК 8 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.7	Назначение и расположение тормозного оборудования на подвижном составе /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.8	Назначение и расположение тормозного оборудования /Лаб/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 7 ОК 8 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.9	Компрессоры. Их классификация и назначение /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.10	Устройство и принципы действия компрессоров. /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.11	Исследование устройства и принципа действия компрессора /Лаб/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.12	Регуляторы давления. Конструкция и принцип действия регулятора ЗРД /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.13	Конструкция и принцип действия регулятора АК11Б /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 7 ОК 8 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	

12.14	Исследование устройства и принципа действия регуляторов давления ЗРД и АК-11Б. /Лаб/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 7 ОК 8 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.15	Приборы управления и требования к ним /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 7 ОК 8 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.16	Кран машиниста № 394. Тип, устройство, принцип действия крана. /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.17	Кран машиниста № 395. Тип, устройство, принцип действия крана. /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 7 ОК 8 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.18	Исследование устройства и принципа действия крана машиниста усл. № 394, №395 /Лаб/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.19	Кран вспомогательного тормоза усл. № 254 /Лек/	5	2	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.20	Исследование устройства и принципа действия крана вспомогательного тормоза усл. № 254. /Лаб/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.21	Электропневматический клапан усл. №150. Назначение, устройство и принцип действия. /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.22	Исследование устройства и принципа действия электропневматического клапана усл. №150. /Лаб/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 7 ОК 8 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.23	Воздухораспределитель пассажирского типа усл №292 /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.24	Исследование устройства и принципа действия ВР усл№ 292 /Лаб/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.25	Электровоздухораспределитель усл № 305 /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	

12.26	Исследование устройства и принципа действия ЭВР усл № 305 /Лаб/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.27	Воздухораспределитель грузового типа усл № 483 /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.28	Исследование устройства и принципа действия ВР усл № 483 /Лаб/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.29	Автоматический регулятор режимов торможения усл № 265 А. /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.30	Исследование устройства и принципа действия авторежима усл № 265 А. /Лаб/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.31	ТРП локомотивов и вагонов. Автоматические регуляторы выхода штока ТЦ /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.32	Исследование устройства тормозной рычажной передачи /Лаб/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.33	Исследование устройства авторегулятора выхода штока №574Б /Лаб/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.34	/Инд кон/	5	6	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1, Л2	
12.35	Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы /Ср/	5	8	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1, Л2	
12.36	Выполнение и оформление индивидуальных заданий /Ср/	5	8	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1, Л2	
12.37	Выполнение и оформление индивидуальных заданий /Ср/	5	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1, Л2	

12.38	Выполнение и оформление творческих работ /Ср/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1, Л2	
12.39	Тормозные цилиндры, главные и запасные резервуары. /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.40	Воздухопровод и арматура тормозной магистрали. /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.41	Краны и клапана воздухопроводов. /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.42	Классификация и принцип действия ЭПТ. Его узлы и элементы /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	

12.43	Однопроводной ЭПТ и его электрическая схема /Лек/	6	2	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.44	Двух и пятипроводной ЭПТ и его электрическая схема. /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.45	Техническое обслуживание аппаратов и устройств ЭПТ /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.46	Исследование устройства и принципа действия ЭПТ /Лаб/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.47	Виды, сроки ремонта и испытания тормозных приборов /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.48	Объём работ при ТО и ТР тормозного оборудования /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.49	Исследование объёма работ при ТО и ТР тормозного оборудования /Лаб/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	

12.50	Испытания тормозного оборудования на локомотивах после ремонта /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.51	Перечень работ, выполняемых локомотивной бригадой при приемке локомотива /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 7 ОК 8 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.52	Испытания тормозного оборудования после ремонта /Лаб/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.53	Охрана труда при ремонте и испытании тормозного оборудования /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.54	Порядок прицепки и отцепки локомотивов /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.55	Полное и сокращённое опробование тормозов. /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	

12.56	Назначение и заполнение справки ВУ-45 /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.57	Исследование порядка выполнения полного и сокращённого опробования тормозов /Лаб/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.58	Устройство компьютерного тренажёрного комплекса. Назначение его оборудования /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.59	Исследование устройства компьютерного тренажёрного комплекса /Лаб/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.60	Расположение и порядок включения сигнализации на пульте управления /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.61	Изучение нормативных документов перед отправлением поезда /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	

12.62	Порядок действий при трогании локомотива со станции /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.63	Отработка действий при трогании локомотива со станции /Лаб/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.64	Контрольная проверка тормозов в пути следования /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.65	Выполнение контрольной проверки тормозов в пути следования /Лаб/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.66	Действия машиниста при вынужденной остановке поезда на перегоне. Порядок смены кабин управления на локомотивах /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.67	Действия машиниста при проследовании нейтральной вставки /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.68	Выполнение опуска и подъёма токоприёмника при проследовании нейтральной вставки /Лаб/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	

12.69	Действия машиниста при возникновении внештатной ситуации в пути следования поезда /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.70	Действия машиниста при выполнении рекуперативного торможения /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.71	Действия машиниста при доставке поезда на станцию после разрыва /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.72	Выполнение поездки на компьютерном тренажёрном комплексе машиниста локомотива /Лаб/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.73	Особенности управления тормозами в зимний период. /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	

12.74	Механический скоростемер ЗСЛ2М /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.75	Электронный скоростемер КПД-3 /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.76	Диаграммная лента скоростемера и записи на ней /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.77	Регистрация параметров движения на ленте скоростемера и их расшифровка /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.78	Контроль за управлением тормозами по диаграммным лентам скоростемера. /Лаб/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.79	Автоматическая локомотивная сигнализация, автостопы и устройства безопасности /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.80	Тормоза для высокоскоростного подвижного состава /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
12.81	Пути и перспективы развития тормозной техники /Лек/	6	1	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.3Л2.2	
<b>Раздел 12. Самостоятельная работа</b>						

	<b>Раздел 13.</b>					
13.1	/Инд кон/	6	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1, Л2	
13.2	Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы /Ср/	6	10	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1, Л2	
13.3	Выполнение и оформление индивидуальных заданий /Ср/	6	10	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1, Л2	
13.4	Выполнение и оформление индивидуальных заданий /Ср/	6	10	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1, Л2	
13.5	Выполнение и оформление творческих работ /Ср/	6	8	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1, Л2	
	<b>Раздел 14. Тема 1.5 Электрическое оборудование ЭПС</b>					
14.1	Введение. Общие сведения об электрическом оборудовании. /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1.4Л2.4 Э2	
14.2	Назначение, классификация, кинематика подвижных соединений. Электрическая дуга и способы её гашения. Конструкция элементов дугогасительных устройств. /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.4Л2.4 Э2	
14.3	Исследование конструкции элементов дугогасительных устройств. /Лаб/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.4Л2.4 Э2	
14.4	Назначение, устройство, характеристики и принцип действия индивидуальных электропневматических и	5	2	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1.4Л2.4 Э2	
14.5	Исследование конструкции электромагнитного контактора. /Лаб/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.4Л2.4 Э2	
14.6	Исследование конструкции электропневматического контактора /Лаб/	5	2	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.4Л2.4 Э2	

14.7	Назначение, устройство групповых двухпозиционных и многопозиционных переключателей. /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1.4Л2.4	
14.8	Исследование конструкции группового двухпозиционного переключателя /Лаб/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.4Л2.4	
14.9	Исследование конструкции группового многопозиционного переключателя /Лаб/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.4Л2.4	

14.10	Назначение, устройство электропневматических вентилях включающего и выключающего типа. Типы приводов групповых аппаратов. /Лек/	5	2	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1.4Л2.4	
14.11	Исследование конструкции электропневматических вентилях /Лаб/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.4Л2.4	
14.12	Назначение, классификация, конструкция и принцип работы токоприемников. /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1.4Л2.4	
14.13	Условия, влияющие на качество токосяема. Особенности конструкции токоприемника для высокоскоростного подвижного состава /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1.4Л2.4	
14.14	Меры, обеспечивающие защиту локомотивной бригады от попадания под высокое напряжение /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1.4Л2.4	
14.15	Исследование конструкции и работы токоприемника /Лаб/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.4Л2.4	
14.16	Назначение, конструкция, принцип работы быстродействующей и дифференциальной защиты /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1.4Л2.4	
14.17	Назначение, конструкция, принцип работы защиты от буксования и перегрузки /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1.4Л2.4	
14.18	Исследование конструкции и работы быстродействующего выключателя /Лаб/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1.4Л2.4	
14.19	Исследование конструкции и работы главного выключателя. /Лаб/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.4Л2.4	
14.20	Исследование конструкции и работы защитных реле. /Лаб/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.4Л2.4	
14.21	Назначение, конструкция, принципы действия и функции параметрических аппаратов /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.4Л2.4	

14.22	Обозначение на схемах сглаживающих и переходных реакторов, индуктивных шунтов, фильтров радиопомех. /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2	Л1.4Л2.4	
14.23	Назначение устройство различных сопротивлений ЭПС /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1.4Л2.4	
14.24	Определение сопротивления резистора по его маркировке. /Лаб/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1.4Л2.4	
14.25	Конструкция и принцип действия контроллеров машиниста. /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1.4Л2.4	
14.26	Кнопочные выключатели управления и галетные переключатели. /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1.4Л2.4	
14.27	Промежуточные контроллеры электровозов. /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1.4Л2.4	
14.28	Исследование конструкции и работы контроллера машиниста /Лаб/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1.4Л2.4	
14.29	Назначение и принцип действия реле ускорения электропоездов /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1.4Л2.4	
14.30	Вибрационного и электронного регулятора напряжения. /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1.4Л2.4	
14.31	Назначение электронных блоков автоматики и их влияние на работу электрооборудования /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1.4Л2.4	
14.32	Исследование конструкции и работы реле ускорения. /Лаб/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.4Л2.4	
14.33	Устройство и принцип работы защитного вентиля /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1.4Л2.4	
14.34	Типы и функциональное назначение приборов безопасности движения, их взаимодействие с цепями ЭПС /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1.4Л2.4	
14.35	Исследование конструкции и работы промежуточного реле. /Лаб/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.4Л2.4	

14.36	Устройство и схемы включения измерительных приборов на ЭПС. /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1.4Л2.4	
14.37	Назначение основных сигнальных ламп и действия локомотивной бригады при их загорании /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1.4Л2.4	
14.38	Устройство, принцип работы блинкерного реле /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1.4Л2.4	
14.39	Исследование схем включения измерительных приборов на ЭПС. /Лаб/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1.4Л2.4	
14.40	Исследование основных сигнальных ламп на пульте машиниста и действия локомотивной бригады при их загорании /Лаб/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.4Л2.4	
14.41	Назначение и виды материалов и изоляторов /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1.4Л2.4	
14.42	Провода и кабели. Расчет сечения провода по токовой нагрузке. Виды наконечников /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1.4Л2.4	
14.43	Клеммные рейки и разъемные соединения /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1.4Л2.4	
14.44	Назначение и принцип работы низковольтного электронного оборудования ЭПС /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1.4Л2.4	
14.45	Исследование конструкции и работы низковольтного электронного блок /Лаб/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.4Л2.4	
14.46	Требования, предъявляемые к электрическим аппаратам и их содержанию. /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1.4Л2.4	
14.47	Возможные износы и неисправности, причины их возникновения, методы их выявления и предупреждения, определение условий дальнейшей эксплуатации. /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1.4Л2.4	
14.48	Правила охраны труда при выполнении ТО и ремонта электрических аппаратов /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1.4Л2.4	
<b>Раздел 15. Самостоятельная работа</b>						
15.1	/Инд кон/	5	9	ОК 1 ОК 2	Л1, Л2	
15.2	Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы /Ср/	5	10	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9	Л1, Л2	

15.3	Выполнение и оформление индивидуальных заданий /Ср/	5	10	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1, Л2	
15.4	Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя и оформление отчетов по ним /Ср/	5	10	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1, Л2	
15.5	Выполнение и оформление творческих работ /Ср/	5	9	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1, Л2	
	<b>Раздел 16. Тема 1.6 Электрические цепи ЭПС</b>			ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1, Л2	
16.1	Одно проводные и двух проводные схемы и принципы прямого и косвенного управления /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1.4Л2.3	
16.2	Исследование схем однопроводных и двухпроводных цепей /Пр/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.4Л2.3	
16.3	Способы регулирования частоты вращения ТЭД в тяговом и тормозных режимах. /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 7 ОК 8 ПК 1.2	Л1.4Л2.3	
16.4	Правила сбора схемы на минимальное напряжение в тяговом и тормозном режимах /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1.4Л2.3	
16.5	Исследование сбора схемы на минимальное напряжение в тяговом и в тормозном режимах /Пр/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.4Л2.3	
16.6	Работа силовой схемы грузового электровоза постоянного тока на первой позиции /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1.4Л2.3	
16.7	Исследование силовой цепи электровоза ВЛ10 /Пр/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.4Л2.3	
16.8	Работа цепей управления электровоза ВЛ10. Подъем токоприёмника, включение БВ. /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1.4Л2.3	

16.9	Исследование цепей управления электровоза ВЛ10, подъём токоприёмника /Пр/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.4Л2.3	
16.10	Работа цепей управления электровоза ВЛ10. Запуск вспомогательных машин. /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1.4Л2.3	
16.11	Исследование схемы запуска вспомогательных машин электровоза постоянного тока ВЛ10 /Пр/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.4Л2.3	
16.12	Работа аппаратов защиты на электровозе ВЛ10; /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1.4Л2.3	
16.13	Определение срабатывания защиты по сигнальным лампам на ВЛ10 /Пр/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.4Л2.3	
16.14	Работа силовой схемы электропоезда ЭР2Т /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1.4Л2.3	
16.15	Исследование силовой схемы электропоезда постоянного тока ЭР2Т /Пр/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.4Л2.3	
16.16	Работа цепей управления электропоезда ЭР2Т. /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1.4Л2.3	
16.17	Исследование цепей управления электропоезда ЭР2Т /Пр/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.4Л2.3	
16.18	Работа аппаратов защиты и простейшие неисправности в цепях управления электропоезда /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.4Л2.3	
16.19	Определение срабатывания защиты по вспомогательным лампам на электровозе ЭР2Т /Пр/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.4Л2.3	

16.20	Работа силовой схемы электровоза ВЛ80с в тяговом и тормозном режимах /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.4Л2.3	
16.21	Исследование силовой схемы электровоза ВЛ80с в тяговом и тормозном режимах на минимальное напряжение. /Пр/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.4Л2.3	
16.22	Работа силовой схемы электровозов ЭП1 и 2ЭС5К в тяговом и тормозных режимах. /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.4Л2.3	
16.23	Исследование работы силовой схемы электровоза переменного тока с зонно-фазным регулированием в режимах тяги и рекуперации электровоза 2ЭС5К /Пр/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.4Л2.3	
16.24	Работа вспомогательных цепей управления на электровозах переменного тока /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1.4Л2.3	

16.25	Исследование цепей управления вспомогательными машинами /Пр/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.4Л2.3	
16.26	Работа цепей управления на электровозах переменного тока. Подъём токоприёмников /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.4Л2.3	
16.27	Подъём токоприёмника при отсутствии воздуха в цепях управления /Пр/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1	Л1.4Л2.3	
16.28	Включение ГВ, запуск вспомогательных машин (компрессоров, вентиляторов) /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.4Л2.3	
16.29	Исследование аварийных схем в электрических цепях (силовая, вспомогательная) /Пр/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.4Л2.3	
16.30	Работа цепей управления при сборе и наборе позиций в тяговом режиме на электровозе ВЛ80С /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1.4Л2.3	

16.31	Неисправности при отсутствии набора позиций на одной из секций /Пр/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.4Л2.3	
16.32	Работа силовой схемы электропоезда ЭР9М /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1.4Л2.3	
16.33	Исследование силовой схемы электропоезда переменного тока ЭР9М /Пр/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.4Л2.3	
16.34	Работа цепей управления электропоезда ЭР9М, токоприёмника, запуск вспомогательных машин /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1.4Л2.3	
16.35	Исследование цепей управления электропоезда ЭР9М /Пр/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.4Л2.3	
16.36	Работа аппаратов защиты простейшие не исправности в цепях управления электропоезда /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.4Л2.3	
16.37	Исследование причин простейших неисправностей в электрических цепях электропоезда /Пр/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.4Л2.4	
16.38	Принцип работы силовых цепей электровоза 2- го питания на примере локомотива ВЛ82 /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1.4Л2.3	
16.39	ЭПС с бес коллекторными ТЭД. Преимущества и недостатки. /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1.4Л2.4	
16.40	Техническое обслуживание и ремонт электрических цепей. /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1.4Л2.4	
16.41	Исследование объема работ при ТО и ТР высоковольтных цепей ЭПС /Пр/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.4Л2.4	
16.42	Основные неисправности ТЭД и методы их устранения в эксплуатации на локомотиве /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1.4Л2.4	

16.43	Действия локомотивной бригады при неисправностях ТЭД на электровозах ВЛ80с и 2ЭС5К /Пр/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.4Л2.4	
16.44	Аварийные схемы в электрических цепях. Охрана труда при выполнении работ по ремонту электрических цепей. /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1.4Л2.4	
16.45	Методы обнаружения и выключения ТЭД на ЭПС /Пр/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.4Л2.4	
16.46	Характерные неисправности вспомогательных машин; методы их устранения и действия локомотивной бригады /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1.4Л2.4	
16.47	Действия локомотивной бригады при неисправностях вспомогательных машин /Лаб/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.4Л2.4	
16.48	Неисправности электрической схемы, порядок их обнаружения и устранения. /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1.4Л2.4	
16.49	Отыскание места обрыва в цепях управления с помощью контрольной лампы /Лаб/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1.4Л2.4	
16.50	Определение неисправностей по сигнальным лампам. /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2	Л1.4Л2.4	
16.51	Определение неисправностей по сигнально-расшифровочного табло. /Лаб/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.4Л2.4	
	<b>Раздел 17. Самостоятельная работа</b>					
17.1	/Инд кон/	6	5	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1, Л2	
17.2	Систематическая проработка конспектов занятий,учебных изданий и специальной технической литературы /Ср/	6	14	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6	Л1, Л2	

17.3	Выполнение и оформление индивидуальных заданий /Ср/	6	10	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1, Л2	
17.4	Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя и оформление отчетов по ним /Ср/	6	14	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	Л1, Л2	
17.5	Выполнение и оформление творческих работ /Ср/	6	7	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК	Л1, Л2	

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (МДК, ПМ)

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1		Правила технической эксплуатации железных дорог РФ: официальное издание. Выпущено по заказу ОАО РЖД	М.: Техинформ, 2011,
Л1.2		Правила технического обслуживания тормозного оборудования и управления тормозами железнодорожного подвижного состава: утв. Советом по ж.д. трансп. государств -участников Содружества (протокол от 6-7.05.2014 № 60)	Екатеринбург: Урал Юр Издат, 2015,
Л1.3		Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации	Москва: ОАО"Российские железные дороги", 2012,
Л1.4	Мин-во транспорта РФ	Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации: прил. к приказу Минтранса России от 4 июня 2012 г. № 162 ; прил. № 7 к Правилам технической эксплуатации ж.д. РФ	Екатеринбург: УралЮрИздат, 2012,

##### 6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (МДК, ПМ)

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Мукушев, Т.Ш.	Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (тепловозы и дизель-поезда)	Москва : ФГБУ ДПО «УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте», 2019– 240 с.
Л2.2	Осинцев,И.А.	Теория работы электрооборудования электроподвижного состава: учебное пособие:в 2 ч. Ч.1	Москва: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ»,2019.-371с.
Л2.3	Осинцев,И.А.	Теория работы электрооборудования электроподвижного состава: учебное пособие:в 2 ч. Ч.2	Москва: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ»,2019.-371с.

<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (МДК, ПМ)</b>		
Э1	Журнал "Железнодорожный транспорт" "	www.zdt-magazin.ru
Э2	Научно – техническая библиотека МГУПС (НТБ МГУПС (МИИТ)).	http://library.mii.ru.
<b>6.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (МДК, ПМ), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)</b>		
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>		
Свободно распространяемое программное обеспечение (Zoom, Free Conference Call, Moodle)		
Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415		
Ударно-тяговое оборудование пассажирских вагонов		
Электрические машины		
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>		

<b>7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МДК, ПМ)</b>		
Аудитория	Назначение	Оснащение
(ПримИЖТ) Аудитория № 305 для самостоятельной работы обучающихся с выходом в сеть Интернет	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	Доска аудиторная; компьютер - 14 шт. Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU E4600 @ 2.40GHz/2GB/160GB/DVD-ROM/; монитор LG L 1954 TQ; компьютер 11 шт. Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU E7200 @ 2.53GHz/2GB/250GB/DVD-RW/ ; монитор Acer V193; принтер Canon LBP 800
(ПримИЖТ) Аудитория № 608 Лаборатория автоматических тормозов подвижного состава	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	Программное обеспечение: Microsoft Windows XP (Сведения об Open License 44290841) Microsoft Office Professional Plus 2007 (Сведения об Open License 66234276); Kaspersky Endpoint Security 8 (№ лицензии 1356-160615-113525-730- 94); Foxit Reader Технические системы и безопасность часть 01. Автоматическая блокировка и системы АЛС, АОС Санкт-Петербург 2004-2012г.; Технические системы и безопасность часть 02.; Электроме- ханические устройства АЛСН, АОС Санкт-Петербург 2004 -2012г.; Технические системы и безопасность часть 03.; Дополнительные локомо- тивные устройства, АОС Санкт-Петербург 2004-2012г.; Урок по компрессору КТ-6, ЗАО «Диалог-Версия», 1998г.;Кран машиниста № 394, Марьян П.Н., Сухов Е.Б.;Auto CAD 2013 ©Auto Desk 2013г. Кривошипно-шатунный механизм, Курин М.С. Кузнецов А.П., Пигарев В.И., 2002г.;Топливная система двигателей, Курин М.С., Кузнецов А.П., Пигарев В.И, 2002г. Доска аудиторная; компьютер Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU E7200 @ 2.53GHz/2GB/250GB/монитор LG Flatron L 1933; Мультимедиа проектор Acer PD726W; проекционный экран; МФУSamsung SCX 3400; принтер Canon MF-4018; компьютерный тренажёрный комплекс машиниста электровоза 2ЭС5К («Ермак»); тормозное оборудование вагонов и локомотивов, планшеты с детализовками воздухораспределителей, кранов машиниста, пр. тормозной арматуры. Универсальный стенд для изучения конструкции и испытаний тормозов.

(ПримИЖТ) Аудитория №501 Кабинет конструкции подвижного состава	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	Программное обеспечение: Microsoft Windows XP (Сведения об Open License 44290841) Microsoft Office Professional Plus 2007 (Сведения об Open License 66234276); Kaspersky Endpoint Security 8 (№ лицензии 1356-160615-113525-730- 94); Foxit Reader Доска аудиторная; Компьютер - Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU E7200 @ 2.53GHz/1GB/250GB/DVD-RW;монитор LG Flatron L 1933 S; Сканер - Canon Lide 25; Мультимедиа проектор - Sanyo PLC-XU305A; Проекционный экран; комплект плакатов; стенды, оборудование Натурные объекты: Детали подвижного состава: - фрагмент коленчатого вала дизеля 10Д100; - рессора электровоза ВЛ80; - поводок электровоза ВЛ80; - масляный насос 9Д100; - регулятор числа оборотов; - крышка цилиндра дизеля Д50; - вставка блока дизеля 10Д100; - блок насосов высокого давления дизеля Д50; - фильтр масляный центробежный дизеля 10Д100; - колесо вентилятора охлаждения ТЭД; - полувал вертикальной передачи нижний дизеля 10Д100; - полувал вертикальной передачи верхний дизеля 10Д100; - шатун с поршнем верхний, нижний дизеля 10Д100; - цилиндровая втулка дизеля 10Д100; - вал торсионный вертикальной передачи дизеля 10Д100; - ротор турбокомпрессора ТК-34; - турбокомпрессора ТК-34 в сборе; - корпус фильтра тонкой очистки топлива; - воздухоохладитель дизеля 10Д100 в разрезе; - воздухоохладитель дизеля 10Д100; - дизель в сборе рефрижераторной секции комплект плакатов; стенды, оборудование Натурные объекты: Детали подвижного состава: - фрагмент коленчатого вала дизеля 10Д100; - рессора электровоза ВЛ80; - поводок электровоза ВЛ80; - масляный насос 9Д100; - регулятор числа оборотов; - крышка цилиндра дизеля Д50; - вставка блока дизеля 10Д100; - блок насосов высокого давления дизеля Д50; - фильтр масляный центробежный дизеля 10Д100; - колесо вентилятора охлаждения ТЭД; - полувал вертикальной передачи нижний дизеля 10Д100; - полувал вертикальной передачи верхний дизеля 10Д100; - шатун с поршнем верхний, нижний дизеля 10Д100; - цилиндровая втулка дизеля 10Д100; - вал торсионный вертикальной передачи дизеля 10Д100; - ротор турбокомпрессора ТК-34; - турбокомпрессора ТК-34 в сборе; - корпус фильтра тонкой очистки топлива; - воздухоохладитель дизеля 10Д100 в разрезе; - воздухоохладитель дизеля 10Д100; - дизель К-461М в сборе рефрижераторной секции
---	---	--

Аудитория	Назначение	Оснащение
(ПримИЖТ) Аудитория №503 Лаборатория электрических аппаратов и цепей подвижного состава	Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	<p>Доска аудиторная;</p> <p>Компьютер- Intel(R) Core(TM)2 CPU 4300 @ 1.80GHz/1GB/200GB/DVD-RW/монитор Belinea 1705 S1;</p> <p>Компьютер - Intel(R) Pentium(R) 4 CPU 2.80GHz//2GB/120GB/DVD-RW/монитор Samsung SyncMaster 710N;</p> <p>Мультимедиа проектор Epson;</p> <p>Проекционный экран;</p> <p>Натурные образцы: главный выключатель ВОВ-25-4М, токоприёмник Л13У, привод токоприёмника Л13У, главный контроллер ЭКГ-8Ж, трансформатор тока ТПОФ-25, компрессор тормозной КТ-6, реверсор, пульт управления электровоза ВЛ80С, блокировочный переключатель БП-179, быстродействующий выключатель БВ-8.</p> <p>Стенды: электрическая принципиальная схема силовых и вспомогательных цепей ВЛ80С;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- электрическая принципиальная схема цепей управления электровоза ВЛ80С;</li> <li>- система вентиляции электровозов;</li> <li>- система подачи песка электровозов;</li> <li>- пульт управления электровоза ВЛ80С;</li> <li>- гашение электрической дуги;</li> <li>- тяговый трансформатор ОДЦЭ-5000-25Б;</li> <li>- габариты положения опор и высота подвески проводов;</li> <li>- упрощённая принципиальная схема электровоза переменного тока;</li> <li>- конструкция и ремонт токоприёмников;</li> <li>- тяговый электродвигатель НБ-418К6;</li> <li>- главный контроллер ЭКГ-8Ж;</li> <li>- электродвигатели П11-М, АЭ-92-4, ДМК-1/50,</li> <li>- электронасос ЧТТ-63/10; главный выключатель ВОВ-25-4М;</li> <li>- разрядник РВЭ-25М;</li> <li>- стенд «Главный выключатель»</li> <li>- стенд «Главный контролер»</li> <li>- стенд «Проверка автосцепки СА-3 шаблонами».</li> </ul>
(ПримИЖТ) Аудитория №702 Лаборатория электрических машин и преобразователей подвижного состава	Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	<p>Доска аудиторная;</p> <p>Компьютер Intel(R) Pentium(R) Dual CPU E2180 @ 2.00GHz/1GB/1TB/DVD-RW/монитор LG Flatron L 1933S;</p> <p>Мультимедиа проектор Eiki LC XIP2000;</p> <p>Проекционный экран;</p> <p>Натурные образцы: - электрические машины постоянного тока; действующая модель электрической машины постоянного тока; асинхронные однофазные и трёхфазные электродвигатели; синхронный генератор; трёхфазные трансформаторы; однофазные трансформаторы; - аккумуляторы; лаб.стенд «Электрические аппараты»; уч.лаб.стенд «Электрические машины»</p>

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК,

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭПОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и другие платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утверждённым расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.

1. Методические рекомендации по систематической проработке конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы

При работе с книгой необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи. Для подбора литературы в библиотеке используются алфавитный и систематический каталоги.

Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Студент должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные конспекты. При изучении материала по учебнику полезно в тетради (на специально отведенных полях) дополнять конспект лекций. Там же следует отмечать вопросы, на которые необходимо получить консультацию преподавателя.

Обязательно выписывать все выходные данные по каждой книге (при написании курсовых и дипломных работ это позволит очень сэкономить время).

Разобраться для себя, какие книги (или какие главы книг) следует прочитать более внимательно, а какие – просто просмотреть.

Основные виды систематизированной записи прочитанного:

1. Аннотирование – предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения;
2. Планирование – краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала;
3. Тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала;
4. Цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора;
5. Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности.

Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

2 Методические рекомендации по выполнению и оформлению индивидуальных заданий

К индивидуальным заданиям относятся подготовка докладов, сообщений, выступлений, рефератов, эссе, презентаций, библиографических списков, резюме, глоссариев и т.д.):

1. Доклад:

- объем 7-10 страниц печатного текста;
- цель - формирование навыков сбора, систематизации и анализа дополнительной информации по заданной теме.
- критерии оценки - соответствие представленной информации заданной теме, характер и стиль изложения, логика выводов, проведенный анализ, правильность оформления. Может использоваться пятибалльная или рейтинговая система оценки.

2. Сообщение:

- объем не более трех страниц печатного текста;
- цель - формирование у обучающихся навыков отбора и систематизации информации по заданной теме;
- критерии оценки - соответствие представленной информации заданной теме, характер и стиль изложения; правильность оформления. Может использоваться пятибалльная или рейтинговая система оценки.

3. Выступление:

- объем 3-7 страниц печатного текста;
- цель - формирование навыков сбора, систематизации и обобщения информации по заданной теме;
- критерии оценки - соответствие представленной информации заданной теме, характер и стиль изложения, логика выводов, правильность оформления. Может использоваться пятибалльная или рейтинговая система оценки.

4. Реферат. Реферат представляет собой доклад на конкретную тему, включающий

обзор соответствующих источников. Выполнение реферата позволит студентам аккумулировать и систематизировать приобретенные знания. Написание реферата требует творческого, самостоятельного подхода к

Тема реферата выдаётся преподавателем или при желании студент сам может выбрать определенную тему, предварительно согласовав её с преподавателем.

План реферата должен раскрывать название работы.

Реферат, как правило, состоит из введения, в котором кратко обосновываются актуальность, научная и практическая значимость избранной темы, основного материала, содержащего суть проблемы и пути её решения, и заключения, где формулируются выводы, оценки, предложения.

Изложение материала должно быть кратким, точным, последовательным. Необходимо употреблять термины, свойственные данной теме профессионального модуля, избегать непривычных понятий и символов, сложных грамматических оборотов.

Заключение должно отражать главные выводы работы и актуальность темы проведенного исследования.

Список литературы должен содержать не менее 10 источников специальной учебной литературы, в том числе ссылки на статьи в периодических изданиях.

Формат реферата: А4 (210 x 297 мм), с одной стороны белого листа, междустрочный интервал – 1,5, цвет шрифта – черный, гарнитура шрифта «Times New Roman», кегль (размер) – 14 пт, поля – левое 30 мм, остальные – 20 мм, отступ красной строки – 12 мм, выравнивание текста – по ширине.

Нумерация страниц: сплошная, нижний колонтитул, на титульном листе нумерации нет.

Объем реферата – от 10 до 12 машинописных страниц или 15-20 страниц написанного от руки текста.

#### 5. Презентация

Каждый слайд должен иметь простую, понятную структуру и содержать текстовые или графические элементы, несущие в себе зрительный образ как основную идею слайда.

Цепочка образов должна полностью соответствовать логике. Такой подход способствует хорошему восприятию материала и воспроизведению в памяти представленного содержания посредством ассоциаций.

Используйте короткие слова и предложения. Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных.

Заголовки должны привлекать внимание (но не занимать все место и не отвлекать).

Текст, таблицы, диаграммы, схемы в презентациях.

Для того чтобы ваша презентация имела успех, следует соблюдать ряд требований по ее оформлению:

- предпочтительно горизонтальное расположение материала;
- наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана;
- при выборе цветового оформления слайдов презентации следует учитывать тот факт, что мультимедийные проекторы проецируют изображение на экран по-разному: светлее, чем оно есть на самом деле или темнее;
- на одном слайде рекомендуется использовать не более четырех цветов: один для фона, один-два для заголовков и один-два для текста. Достигайте сочетаемости цветов;
- для фона лучше использовать светлые тона. Цвет и размер шрифта, оформление шаблона должны быть подобраны так, чтобы все надписи читались.

Выбор размера шрифта на слайде определяется, исходя из нескольких условий:

- размера помещения и максимальной удаленностью зрителей от экрана;
- освещенности помещения и качества проекционной аппаратуры.

Текст должен читаться из самой дальней точки помещения, где происходит демонстрация.

Примерные рекомендуемые размеры шрифтов (с учетом демонстрации презентации в маленьком учебном классе):

- заголовков – 22-28 pt;
- подзаголовков – 20 -24 pt;
- текст – 18 - 22 pt;
- подписи данных в диаграммах – 18 - 22 pt;
- шрифт легенды – 16 - 22 pt;
- информация в таблицах – 18 -22 pt.

Не рекомендуется смешивать разные типы шрифтов. Нельзя злоупотреблять прописными буквами, т.к. они читаются хуже.

С точки зрения эффективного восприятия текстовой информации, один слайд в среднем должен содержать 7 - 13 строк. На слайде следует располагать список не более чем из 5-6 пунктов, в каждом из которых – не более 5-6 слов.

С точки зрения содержания, текст на слайде - это определения, выводы, формулы, перечень объектов и пр. Как правило, один слайд – одна идея.

Если вы используете таблицы на слайдах, то текстовая информация в ней должна хорошо читаться. Поэтому размер шрифта определяется в соответствии с требованиями к тексту, представленными выше. Следует отметить, что шрифт таблицы, может быть на 1-2 пункта меньше, чем основной текст на слайде.

Одну таблицу можно разместить на нескольких слайдах (с сохранением заголовков) во избежание мелкого шрифта

Таблица в презентации может стать более наглядной, если использовать приемы выделения цветом отдельных областей таблицы.

Размер и вид используемой диаграммы на слайде определяется в соответствии с требованиями эффективного восприятия наглядной и текстовой информации.

С точки зрения восприятия графических объектов, на одном слайде рекомендуется размещать не более 3-х круговых диаграмм.

Тип диаграммы должен соответствовать типу отображаемых данных.

Данные и подписи не должны накладываться друг на друга и сливаться с графическими элементами диаграммы.

Если при форматировании слайда есть необходимость пропорционально уменьшить размер диаграммы, то размер шрифтов должен быть увеличен с таким расчетом, чтобы текстовая информация читалась.

Таблицы и диаграммы лучше размещать на светлом или белом фоне.

При демонстрации таблиц и диаграмм уместно последовательное появление текстовой информации, что достигается с помощью настроек анимационных эффектов. При этом следует придерживаться следующих правил: единство стиля подачи материала; удобство восприятия текстовой и наглядной информации.

Если вы используете схемы, то на одном слайде рекомендуется размещать не более одной схемы.

Схема располагается в центре слайда, заполняя всю его площадь.

Количество элементов на схеме определяется, с одной стороны, ее назначением, а с другой – элементарным правилом «разумности» с точки зрения зрительного восприятия.

Текстовая информация в схеме должна хорошо читаться. Поэтому размер шрифта определяется в соответствии с требованиями к тексту, представленными выше.

При выборе цветовой гаммы и конфигурации объектов схемы помните, что схема – это наглядный образ содержания. Внешний вид схемы должен гармонично сочетаться с другими слайдами презентации.

Рисунки, фотографии

Общие требования к использованию рисунков и фотографий на слайдах:

- разумное дозирование количества фотографий и рисунков в презентации и на одном слайде (как правило, это 3-5 изображений для иллюстрации одной идеи);
- размещение фотографий и рисунков на слайде должно отвечать общим дизайн-эргономическим требованиям экранного представления информации;
- для облегчения «веса презентации», т.е. уменьшения объема файла фотографии рекомендуется представлять в сжатом виде;
- все рисунки должны быть подписаны; подпись располагается снизу.

Анимации и эффекты

Одна из самых привлекательных особенностей презентации – конечно, интерактивность, что обеспечивается различными анимационными эффектами.

При создании презентации педагогу важно помнить:

Увиденное сначала предстает перед нами как образ – мы реагируем на поведение объекта (движение, изменение формы и цвета), выделяем размер, цвет, форму, а затем обращаем внимание на содержание.

Понимание закономерностей восприятия, грамотное, планомерное использование приемов анимации – это залог повышения эффективности восприятия материала, представленного в презентации.

С помощью анимации создается модель какого-либо процесса, явления, наглядного решения задачи, последовательности выполнения каких-либо действий, ответов на вопросы и т.д.

Не следует увлекаться анимациями, помня о том, что важен не внешний эффект, а содержание информации.

Для выполнения индивидуального задания необходимо:

- проконсультироваться у преподавателя по содержанию предстоящего выступления, списку литературы, которую лучше использовать для их подготовки. Подобрать рекомендованную литературу;
- необходимо изучить литературу, сгруппировать материал и составить подробный план выступления;
- следует написать полный текст выступления. Для того чтобы доклад получился интересным и имел успех, в нем следует учесть:

- а) теоретическое содержание рассматриваемых вопросов и их связь с практикой профессиональной деятельности;
  - б) логику и аргументы высказываемых суждений и предложений, их остроту и актуальность;
  - в) конкретные примеры из сферы профессиональной или учебной деятельности;
  - г) обобщающие выводы по всему содержанию сделанного доклада с выходом на будущую профессию;
- студенту рекомендуется продумать методику чтения доклада. Лучше если студент будет свободно владеть материалом и излагать доклад доходчивым разговорным языком, поддерживать контакт с аудиторией. При возможности следует применять технические средства, наглядные пособия (например, подготовить доклад с презентацией или раздаточным материалом), использовать яркие примеры;

. - важно потренироваться в чтении доклада. Если есть возможность, то записать свое выступление на видео- или аудионоситель. Просмотр, прослушивание сделанной записи позволят увидеть и устранить недостатки: неправильное произношение слов, несоответствующий темп речи, ошибки в ударении, неинтересные или непонятные места, продолжительность доклада и т.п.

3 Методические рекомендации по подготовке к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя и оформлению отчетов по ним

Лабораторно-практические работы по профессиональному модулю предполагают организацию учебных занятий с натурными образцами и схемами, что позволяет приобрести умения и навыки при обслуживании и ремонте узлов и деталей ЭПС для обеспечения безопасности движения поездов; отработать практические навыки для таких профессий таких как: помощник машиниста электровоза; помощник машиниста электропоезда; слесарь по осмотру и ремонту локомотивов на пунктах технического обслуживания; слесарь по ремонту подвижного состава.

Лабораторная работа – небольшой научный отчет, обобщающий проведенную студентом работу, которую представляют для защиты преподавателю. К лабораторным работам предъявляется ряд требований, основным из которых является полное, исчерпывающее описание всей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения заданий и профессиональной подготовке студентов.

В отчет по лабораторной работе и практическому занятию должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- тема, цель и порядок выполнения работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание экспериментальной установки и методики эксперимента;
- экспериментальные результаты;
- анализ результатов работы;
- выводы.

Организация работы по самостоятельной подготовке студентов к лабораторным работам и практическим занятиям

Преподавателем, в соответствии с рабочей учебной программой, доводятся до студентов: перечень лабораторных работ и практических занятий, последовательность их выполнения, рекомендуемые учебно-методические пособия, руководства и другая информация, необходимая для подготовки к практическому выполнению предусмотренных программой работ.

При подготовке к лабораторным работам и практическим занятиям студент использует рекомендованные учебники и учебные пособия, руководства по выполнению лабораторных работ, инструкции по пользованию измерительной аппаратурой, а также специальные указания по особенностям выполнения отдельных пунктов лабораторных работ.

Подготовка к лабораторным работам осуществляется студентами самостоятельно заблаговременно.

В процессе такой подготовки студент должен усвоить теоретический материал, относящийся к данной работе, изучить и ясно представить себе содержание и порядок выполнения лабораторной работы, знать принципы действия и правила работы с измерительными приборами, методы измерений, особенности конструкции лабораторной установки и правила охраны труда, знать ответы на приведенные в методическом руководстве контрольные вопросы, а также выполнить необходимый по заданию объем предварительных расчетов, заготовить необходимые таблицы и рисунки.

Студент, не выполнивший домашнее задание, к выполнению лабораторной работы не допускается.

В процессе выполнения лабораторных работ студент должен:

Строго соблюдать порядок проведения практической части лабораторной работы, описанный в методических указаниях к ней.

Вести необходимые рабочие записи, которые по окончании работы предъявляются преподавателю.

После выполнения лабораторных работ студенты предъявляют преподавателю результаты выполнения задания.

По выполнению лабораторной работы оформляется отчет.

Оформление отчета лабораторных работ и практических занятий.

Отчет по выполненной работе оформляется самостоятельно и индивидуально во внеаудиторное учебное время. К отчету предъявляются требования, максимально приближенные к требованиям оформления научной статьи.

Отчет по лабораторной работе оформляется на писчей бумаге стандартного формата А4 на одной стороне листа, которые сшиваются или вкладываются в папку. Допускается оформление отчета по лабораторной работе и практическому занятию как от руки, так и в электронном виде средствами Microsoft Office.

В отчете по каждому пункту должны быть даны: анализ, сравнения полученных результатов с теоретическими положениями, конкретные выводы.

Чтобы выполнение опытов не сводилось только к техническим приемам работы, а могло быть представлено как самостоятельное исследование студента, помимо постановки задачи эксперимента, ее теоретического обоснования и экспериментальной проверки, необходимо грамотное построение письменного сообщения на задание эксперимента.

Дополнительные вопросы в конце каждого опыта призваны помочь студентам освоить методологию анализа результатов работы при оформлении отчета. Ответы на них обязательны. Оформление отчета — важный этап в формировании у студентов научного типа мышления.

Отчёт о проделанной лабораторной работе должен быть представлен к сдаче на следующем занятии и является необходимым, но не единственным условием защиты темы данной лабораторной работы.

Защита лабораторных работ производится по каждой работе в отдельности в виде индивидуального собеседования с каждым студентом по теоретической и практической частям выполненной работы, а также по данным и результатам оформленного отчета. Ответы на поставленные вопросы студент дает в устной или письменной форме.

#### 4 Методические рекомендации по выполнению и оформлению творческих работ

В целях повышения общей культуры проектной, конструкторской и изобретательской деятельности молодёжи; в приобщении к познавательной, исследовательской, изобретательской и другой творческой деятельности студентов; в развитии и практическом приложении фундаментальных теоретических знаний для решения конкретных научных, научно-технических и иных задач выполняются творческие работы.

Выполнение творческих работ осуществляют студенты данной специальности под руководством преподавателей (руководителей дипломного проектирования).

К творческим работам относятся изготовление макетов (рисунок 1), моделей различного оборудования тягового подвижного состава, информационных стендов (рисунок 2), учебных видеофильмов, презентаций, пособий, которые можно использовать в образовательном процессе, компьютерные программы прикладного характера, электронных учебно-методических комплексов.

Все вопросы по выполнению и оформлению творческих работ студенты в индивидуальном порядке решают со своим руководителем.

Выполненные творческие работы включаются в состав дипломного проекта в качестве детали проекта.

#### 5. Методические рекомендации по выполнению работ на компьютерном тренажёрном комплексе машиниста электровоза

Выполнение упражнений на компьютерном тренажёрном комплексе реализует компетентностный подход использования в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся, что позволяет выполнить требования к условиям реализации основной профессиональной образовательной программы Федерального Государственного Образовательного Стандарта СПО по специальности.

Причём навыки, приобретённые во время работы на тренажёрном комплексе, охватывают знания и умения не одной дисциплины, а нескольких тем и междисциплинарных курсов профессиональных модулей.

Компьютерный тренажёрный комплекс машиниста электровоза предназначен для обучения машинистов и их помощников рациональным способам вождения электровозов 2ЭС5К с составом, действиям в нештатных и аварийных ситуациях в обстановке, максимально приближенной к условиям конкретного участка пути.

##### 5.1 Назначение устройств тренажёрного комплекса

Пульт машиниста функционально поделён на панели и блоки, на которых размещены имитаторы приборов контроля и органы управления электровозом (рисунок 3).

На панели 1 (рисунок 4) размещены:

1 ряд – лампы суммирующей сигнализации «С1», «С2», «С3», «С4»; тумблер переключения микроконтроллера МСУД (Микропроцессорная система управления движением) 1 секции «МПК1» - «МПК2» «С1» и тумблер переключения микроконтроллера МСУД 2 секции «МПК1» - «МПК2» «С2»; кнопка ручного включения компрессора «КОМПРЕССОР».

2 ряд – тумблеры включения (отключения) суммирующей сигнализации секций «С1», «С2», «С3», «С4»; тумблер переключения микроконтроллера МСУД 3 секции «МПК1» - «МПК2» «С3» и тумблер переключения микроконтроллера МСУД 4 секции «МПК1» - «МПК2» «С4».

3 ряд – блок индикации САУТ.

Рис. 4. Панель 1

На панели 2 (рисунок 5) размещены:

- амперметр «ЯКОРЬ 1»;
- амперметр «ВОЗБУЖДЕНИЕ»;
- вольтметр «СЕТЬ».

Рис. 5. Панель 2

Панель 3 (рисунок 6) представляет собой имитатор блока индикации устройства КЛУБ-У БИЛ-УТ. Он выполнен с использованием монитора с резистивной сенсорной панелью. Нижняя часть экрана этого монитора используется для отображения неисправностей с вариантами ответа. Сенсорный монитор позволяет отвечать на вопросы теста нажимая на экран.

Рис. 6. Панель 3

Панель 4 (рисунок 7) представляет собой имитатор блока индикации системы МСУД. Он выполнен с использованием монитора и лицевой кнопочной панели. В работу моделирующего устройства подключены

- манометр двухстрелочный «Главные резервуары, тормозные цилиндры»;
- контрольная лампа падения давления в тормозной магистрали «ТМ»;
- рукоятка бдительности «РБС».

Рис. 8. Панель 5

Панель 6 (рисунок 9) представляет собой имитатор расшифровочного табло блока сигнализации. Внешне табло выполнено в соответствии с последними номерами электровозов.

Рис. 9. Панель 6

Панель 7 (рисунок 10) расположена на штатном месте радиостанции и представляет собой часть панели помощника машиниста, на которой размещены наиболее важные элементы управления электровозом, не представленные на рабочем месте машиниста.

Рис. 10. Панель 7

На панели 8 (рисунок 11) размещены тумблеры управления: отключения ЭПК, освещения документов, переключение на ручное (автоматическое) управление, включение пускового двигателя, сигнализации, освещения приборов, а также кнопка отпуска тормоза локомотива.

Рис. 11. Панель 8

На панели 9 (рисунок 12) собраны органы управления контроллером машиниста:

- реверсивная рукоятка;
- главная рукоятка;
- ручка задатчика скорости.

Главная рукоятка имеет следующие фиксированные позиции: 0 – нулевая; П (тяга); П (рекуперация) и зоны регулирования: «ТЯГА» и «РЕКУПЕРАЦИЯ».

Реверсивная рукоятка съёмная служит для подачи команд на изменение направления движения электровоза (Вперёд или назад).

Задатчик скорости не имеет фиксированных положений.

Рис. 12. Панель 9

Панель 10 (рисунок 13) содержит основные выключатели:

1 ряд – «ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ», «ТОКОПРИЁМНИК ЗАДНИЙ», «ТОКОПРИЁМНИК ПЕРЕДНИЙ», «ВОЗВРАТ ЗАЩИТЫ», «ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ». Выключатели первого ряда замыкаются с помощью ключа. Работа выключателей возможна только в положении ключа параллельно движению электровоза.

2 – ряд – «ПРОЖЕКТОР ТУСКЛО», «ПРОЖЕКТОР ЯРКО», «ВОЗВРАТ РЕЛЕ», «МСУД», «КОМПРЕССОР», «ВЕНТИЛЯТОР 1», «ВЕНТИЛЯТОР 2», «РЕЗЕРВ».

Рис. 13. Панель 10

Панель 11 (рисунок 14) – полка для ног с педалью подачи песка.

Рис. 14. Панель 11

На панели 12 (рисунок 15) установлены кнопки: «ТИФОН», «СВИСТОК», «ПЕСОК».

Рис. 15. Панель 12

На блок 13 (рисунок 16) смонтированы Кран вспомогательного тормоза усл. №215, Кран машиниста усл. №395, редуктор- регулятор давления в ТМ, а также имитаторы включения АКБ и ключа ЭПК.

Рис. 16. Блок 13

#### 7.5.2 Порядок выполнения действий при движении поезда

Порядок выполнения действий при движении поезда состоит из действий по подготовке к отправлению поезда; действий по разгону и торможению поезда, а также действий, которые должен выполнить машинист локомотива после считывания показаний сигнального табло (рисунок 17), светофоров и прочих сигналов (рисунок 18).

Рис. 17. Действия машиниста при подготовке к отправлению, разгону и торможению поезда

Рис. 18. Показания горящих ламп на сигнальном табло, светофоров и прочих сигналов

**Оценочные материалы при формировании рабочей программы**

по дисциплине МДК.01.01. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (электроподвижной состав)  
полное наименование дисциплины

для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (электроподвижной состав)  
код и наименование специальности

Формируемые компетенции: У 1 - 4; З 1 - 3; ОК 1 – 9; ПК 1.1 – 1.3

## 1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

### 1.1. Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

### 1.2. Шкалы оценивания компетенций при сдаче зачета 4 (2) семестр

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил на зачёте всесторонние, систематические и глубокие знания учебного материала; -допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие качество; -допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранена обучающимся с помощью уточняющих вопросов; - допустил существенное упущение в ответах на вопросы, часть которых была устранена обучающимся с помощью уточняющих вопросов;	Зачтено
Низкий уровень	Обучающийся: - допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя; - обнаружил пробелы более чем на 50% в знаниях основного учебного материала	Незачтено

### 1.3. Шкалы оценивания при сдаче экзамена 5 (3) семестр

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания экзамена
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной	Удовлетворительно

	<p>рабочей программой дисциплины;</p> <p>-допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.</p>	
Повышенный уровень	<p>Обучающийся:</p> <p>- обнаружил полное знание учебно-программного материала;</p> <p>-успешно выполнил задания, предусмотренные программой;</p> <p>-усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины;</p> <p>-показал систематический характер знаний учебно-программного материала;</p> <p>-способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно- программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности</p>	Хорошо
Высокий уровень	<p>Обучающийся:</p> <p>-обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала;</p> <p>-умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой;</p> <p>-ознакомился с дополнительной литературой;</p> <p>-усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии;</p> <p>-проявил творческие способности в понимании учебно- программного материала.</p>	Отлично

#### 1.4.Шкалы оценивания компетенций при сдаче экзамена б (4) семестр

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания экзамена
Низкий уровень	<p>Обучающийся:</p> <p>-обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала;</p> <p>-допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой;</p> <p>-не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p>	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	<p>Обучающийся:</p> <p>-обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности;</p> <p>-справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой;</p> <p>-знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины;</p> <p>-допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.</p>	Удовлетворительно
Повышенный уровень	<p>Обучающийся:</p> <p>- обнаружил полное знание учебно-программного материала;</p> <p>-успешно выполнил задания, предусмотренные программой;</p>	Хорошо

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины;</li> <li>-показал систематический характер знаний учебно-программного материала;</li> <li>-способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно- программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности</li> </ul>	
Высокий уровень	<p style="text-align: center;">Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала;</li> <li>-умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой;</li> <li>-ознакомился с дополнительной литературой;</li> <li>-усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии;</li> <li>-проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.</li> </ul>	Отлично

### Описание шкал оценивания

1.5 . Компетенции обучающегося при сдаче зачета оцениваются следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно Не зачтено	Удовлетворительно Зачтено	Хорошо Зачтено	Отлично Зачтено
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей.
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей
---------	---	---	--	--

1.6. Компетенции обучающегося при сдаче экзамена оцениваются следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно Не зачтено	Удовлетворительно Зачтено	Хорошо Зачтено	Отлично Зачтено
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей.
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей
---------	---	---	--	--

## 2.Перечень примерных вопросов к зачету и экзамену

### 2.1 Перечень примерных вопросов к зачету 4 (2) семестр (У 1 - 4; 3 1 - 3; ОК 1 – 9; ПК 1.1 – 1.3)

#### Тема 1.3 Электрические машины ЭПС

Понятие и классификация электрических машин.
Устройство и принцип действия машины постоянного тока.
Обмотки якоря машин постоянного тока.
Генераторы постоянного тока. Способы возбуждения генераторов. Уравнения напряжений, моментов и мощностей.
Генераторы независимого, параллельного и смешанного возбуждения.
Двигатели постоянного тока. Способы возбуждения. Уравнения напряжений, моментов и мощностей.
Коллекторные ТЭД электровозов. Технические характеристики, устройство.
Коллекторные ТЭД электровозов. Регулирование частоты вращения, реверсирование.
Коллекторные ТЭД электропоездов. Технические характеристики, устройство, регулирование.
Назначение, устройство и принцип действия синхронных генераторов. Способы возбуждения.
Реакция якоря синхронного генератора. Регулирование напряжения.
Назначение, устройство и принцип действия асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором. Скольжение и частота вращения ротора. Характеристики.
Однофазные асинхронные ЭД
Машины переменного тока ЭПС.
Асинхронные ТЭД.
Назначение, устройство, принцип действия основных типов электромашинных преобразователей.
Назначение, устройство и принцип действия трансформатора. Конструкция магнитопроводов и обмоток. Охлаждение трансформаторов.
Режимы работы трансформаторов. Схемы соединения обмоток. Регулирование напряжения трансформатором. Специальные типы трансформаторов.

Техническая характеристика и конструкция тяговых трансформаторов электровозов и электропоездов.
Кислотные аккумуляторы. Назначение, устройство, процессы зарядки и разрядки. Напряжение и ёмкость.
Щелочные аккумуляторы. Назначение, устройство, процессы зарядки и разрядки. Напряжение и ёмкость.
Система технического обслуживания и ремонта электрических машин. Техническое обслуживание ТЭД.
Основные неисправности ТЭД и способы их устранения.
Ремонт ТЭД. Организация ремонта и выполнение основных работ.
Неисправности вспомогательных машин электровоза.
Техническое обслуживание вспомогательных машин электровоза.
Сборка электрических машин и испытание после ремонта.
Возможные неисправности тягового трансформатора, реакторов, индуктивных шунтов.
Техническое обслуживание тягового трансформатора, реакторов, индуктивных шунтов.
Неисправности аккумуляторов. Способы выявления и устранения.
Техническое обслуживание аккумуляторов.
Правила безопасности труда при техническом обслуживании электрических машин, аккумуляторов

**2.2. Перечень примерных вопросов к экзамену 5 (3) семестр (У 1 - 4; З 1 - 3; ОК 1 – 9; ПК 1.1 – 1.3)**

**2.2.1. Темы 1.1 – 1.2 Общие принципы работы и системы ремонта ЭПС.**

**Механическая часть**

Виды электроподвижного состава (ЭПС): электровозы и электропоезда
Технические и экономические характеристики
Основные эксплуатационные требования, предъявляемые к ЭПС.
Принцип и условия работы ЭПС
Схема преобразования энергии ЭПС
Основные системы ЭПС и их назначение
Классификация ЭПС по роду тока и осевой формуле.
Основные узлы и аппараты электровозов
Основные узлы и аппараты электропоездов
Расположение и назначение оборудования на локомотивах ДВЖД
Размещение оборудования на локомотивах ТЧЭ-6
Назначение и классификация кузовов ЭПС
Требования, предъявляемые к кузовам и их элементам.

Конструкция кузовов ЭПС
Системы вентиляции на электровозах
Системы вентиляции и отопления на электропоездах
Жесткие опоры и шкворневые узлы кузовов
Требования, предъявляемые к деталям кузова
Ударно-тяговые приборы. Назначение и классификация ударно-тяговых приборов
Устройство и принцип действия автосцепки СА-3, поглощающих аппаратов различных типов
Центрирующее устройство
Клейма на узлах и деталях ударно-тяговых приборов
Тележки. Назначение и устройство тележек
Назначение, классификация и конструкция рам тележек
Межтележечные сочленения
Возвращающие и противоосные устройства
Противоразгрузочные устройства
Назначение, классификация и конструкция колесных пар
Формирование колесных пар. Знаки и клейма
Требования, предъявляемые к колесным парам в эксплуатации
Буксовые узлы Назначение, принцип работы
Классификация конструкция букс
Особенности конструкции букс с устройством для отвода тока и приводом скоростемера
Требования, предъявляемые к буксовым узлам в эксплуатации
Рессорное подвешивание. Назначение рессорного подвешивания и его влияние на взаимодействие колеса и рельса. Колебания локомотива
Схемы, классификация, конструкция и характеристика элементов рессорного подвешивания
Схемы, классификация, конструкция и характеристика элементов рессорного подвешивания
Понятие о жесткости и гибкости рессор
Упругие опоры кузовов. Люлечное подвешивание
Гидравлические и фрикционные гасители колебаний

Тяговый привод. Назначение, классификация и способы подвешивания тяговых приводов
Конструкция опорно-осевого подвешивания и зубчатой передачи
Конструкция рамного подвешивания тяговых двигателей
Схемы и конструктивное исполнение приводов с помощью муфт карданных валов
Сравнение различных типов приводов
Вспомогательное оборудование. Схемы и приборы пневматических цепей
Противопожарная система электроподвижного состава
Меры безопасности при использовании средств пожаротушения при пожаре

### 2.2.2. Тема 1.3. Электрические машины ЭПС

Понятие и классификация электрических машин.
Устройство машины постоянного тока. Принцип действия машин постоянного тока.
Обмотки якоря машин постоянного тока.
Генераторы постоянного тока. Способы возбуждения генераторов. Уравнения напряжений, моментов и мощностей.
Генераторы независимого, параллельного и смешанного возбуждения.
Двигатели постоянного тока. Способы возбуждения. Уравнения напряжений, моментов и мощностей.
Коллекторные ТЭД электровозов. Технические характеристики, устройство.
Коллекторные ТЭД электровозов. Регулирование частоты вращения, реверсирование.
Коллекторные ТЭД электропоездов. Технические характеристики, устройство, регулирование.
Назначение, устройство и принцип действия синхронных генераторов. Способы возбуждения.
Реакция якоря синхронного генератора. Регулирование напряжения.
Назначение, устройство и принцип действия асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором. Скольжение и частота вращения ротора. Рабочие характеристики.
Однофазные асинхронные электродвигатели
Машины переменного тока ЭПС.
Асинхронные ТЭД.
Назначение, устройство, принцип действия основных типов электромашинных преобразователей.
Назначение, устройство и принцип действия трансформатора. Конструкция магнитопроводов и обмоток. Охлаждение трансформаторов.
Режимы работы трансформаторов. Схемы соединения обмоток. Регулирование напряжения

трансформатором. Специальные типы трансформаторов.
Техническая характеристика и конструкция тяговых трансформаторов электровозов и электропоездов.
Кислотные аккумуляторы. Назначение, устройство, процессы зарядки и разрядки. Напряжение и ёмкость.
Щелочные аккумуляторы. Назначение, устройство, процессы зарядки и разрядки. Напряжение и ёмкость.
Система технического обслуживания и ремонта электрических машин. Техническое обслуживание ТЭД.
Основные неисправности ТЭД и способы их устранения.
Ремонт ТЭД. Организация ремонта и выполнение основных работ.
Неисправности вспомогательных машин электровоза.
Техническое обслуживание вспомогательных машин электровоза.
Сборка электрических машин и испытание после ремонта.
Возможные неисправности тягового трансформатора, реакторов, индуктивных шунтов.
Техническое обслуживание тягового трансформатора, реакторов, индуктивных шунтов.
Неисправности аккумуляторов. Способы выявления и устранения.
Техническое обслуживание аккумуляторов.
Правила безопасности труда при техническом обслуживании электрических машин, аккумуляторов
<b>2.2.3. Тема 1.4 Автоматические тормоза ПС</b>
Тормозной путь и его элементы
Сила трения и сцепления, их влияния на тормозную силу и на заклинивание кол.пар
Кран машиниста №394/395 – назначение, где установлен, устройство
Основные требования к работе крана машиниста №394 при всех рабочих положениях ручки крана.
Назначение, место установки и основные положения ручки крана вспомогательного тормоза №254
Назначение, место установки, порядок освидетельствования ГР и ЗР
Порядок эксплуатации и освидетельствования ГР и ЗР
Назначение, типы, особенности и характеристики компрессоров ПС
Обслуживание, смазка и ремонт компрессоров, включение в работу и выключение
Общие требования охраны труда по эксплуатации, ремонту и смазки компрессоров
Регуляторы давления и клапаны холостого хода компрессоров, принцип действия, назначение и применение
Приборы питания сжатым воздухом пневматических тормозов

Назначение и расположение тормозного оборудования на локомотиве
Назначение, место установки блокировки №367
Назначение, применение и устройство авторежима №265а
Назначение, устройство и принцип действия ЭПК 150
Общие сведения о приборах управления тормозами
Назначение, устройство и особенности установки ВР пассажирского типа № 292
Назначение, применение, устройство и работа ЭВР №305
Назначение и устройство ВР грузового типа №483М
Место установки и принцип действия разобщительного крана № 372
Назначение, конструкция, принцип действия кранов и клапанов
Назначение, характеристика соединительных рукавов
Классификация трубопроводов сжатого воздуха на локомотивах и вагонах и их окраска
Классификация тормозов и их основные свойства, а также сравнительная оценка
Общие сведения о приборах управления тормозами
Назначение магистралей локомотива. Окраска арматуры
Достоинства и недостатки чугунных и композиционных тормозных колодок
Тормозная рычажная передача локомотивов, назначение и устройство
Схемы ЭПТ и на каком ПС они применяются
Порядок технического обслуживания устройств ЭПТ.
Назначение и раскомплектовка соединительного рукава. Испытание его на прочность и герметичность.
Охрана труда при производстве осмотра и ремонте тормозного оборудования.
Принцип действия, назначение, ремонт и испытание регуляторов давления
Перечень работ, производимых при ТО-2, ТО-3 тепловозов
Испытание тормозного оборудования на локомотивах после ремонта
Порядок прицепки и отцепки локомотива к составу.
Сокращённое опробование тормозов пассажирских поездов.
Полное опробование тормозов пассажирских поездов.
Порядок смены кабин управления на локомотивах
Обязанности машиниста по обслуживанию тормозов и управление ими в поездах.
Назначение и устройство скоростемеров, а также чтение записи на ленте скоростемера.
Обязанности локомотивной бригады при приёмке и сдаче локомотива в зимний период
Механическая часть тормоза – назначение, устройство. Толщина тормозной колодки и её замена.

## 2.2.4. Тема 1.5 Электрическое оборудование ЭПС

Условия работы электрических аппаратов.
Виды электрических контактов.
Дать определение раствору и провалу.
Условия возникновения и гашения электрической дуги.
Способы гашения электрической дуги.
Дугогасительные устройства.
Классификация приводов.
Общие требования, предъявляемые к электрической аппаратуре.
Электропневматические индивидуальные контакторы.
Разъединители и отключатели.
Электромагнитные контакторы.
Общие сведения о групповых контакторах.
Реверсоры и тормозные переключатели
Главный контроллер ЭКГ-8.
Электрические печи, калориферы и нагреватели.
Назначение и конструкция токоприёмника переменного тока.
Технические данные и принцип действия токоприёмника Л13У.
Общие сведения о контроллерах машиниста.
Контроллер машиниста КМ-84.
Автоматические выключатели.
Быстродействующие выключатели.
Главный выключатель ВОВ-25-4М.
Плавкие предохранители, разрядники и помехоподавляющие устройства.
Блокировки высоковольтных камер и лестниц.
Реле управления и защиты.
Электромагнитные вентили броневого типа.
Меры, обеспечивающие защиту локомотивной бригады от попадания под высокое

напряжение.
Функции аппаратов защиты, их конструкция и принцип действия.
Устройство и работа защитного вентиля.
Аппараты непосредственной защиты и защитные реле.
Типы и функциональное назначение приборов безопасности движения.
Кинематика подвижных контактных соединений, раствор и провал.
Разновидности дугогасительных камер тяговых электроаппаратов.
Устройство и принцип действия коммутационных аппаратов силовых цепей различного назначения.
Назначение, конструкция, характеристики и принцип действия групповых двухпозиционных, и много позиционных переключателей.
Кинематические схемы контактных соединений
Быстродействующие контакторы.
Назначение, устройство, характеристики и принцип действия индивидуальных электропневматических и электромагнитных контакторов (ПК и МК).
Дифференциальная защита ЭПС.
Назначение и виды материалов и изоляторов.
Конструкция и работа главного выключателя.
Функции параметрических аппаратов, их конструкция и принцип действия.
Контроллеры машиниста (конструктивные особенности, блокировки рукояток).
Техническое обслуживание и ремонт электрических аппаратов.
Требования, предъявляемые к электрическим аппаратам и их содержанию.
Возможные износы, неисправности и повреждения электрических аппаратов
Причины возникновения неисправностей и повреждений в электрических аппаратах
Методы выявления неисправностей и повреждений в электрических аппаратах
Меры предупреждения неисправностей и повреждений в электрических аппаратах
Правила безопасности труда при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрических аппаратов.
Средства защиты обслуживающего персонала от попадания под напряжение

<b>Тема 1.6 Электрические цепи ЭПС</b>
Работа силовой схемы электровоза с зонно-фазным регулированием в режимах тяги и рекуперативного торможения.
Схемы управлениями токоприёмников различных серий ЭПС.
Найти в схеме ЭПС катушки и контакты защитных реле.
Реле блокировки лестниц и его работа в цепях управления электропоездом.
Работа схемы аппаратов защиты обслуживающего персонала от попадания под высокое напряжение на электровозах.
Типы и функциональное назначение приборов безопасности движения, их взаимодействие с цепями управления ЭПС.
Схемы управления быстродействующими выключателями.
Схемы включения измерительных приборов.
Устройство и принцип действия коммутационных аппаратов силовых цепей различного назначения.
Реле напряжения и перегрузки (назначение, конструкция, работа в схемах).
Противобоксовочная релейная защита ЭПС.
Устройство и схемы включения измерительных приборов на ЭПС.
Особенности элементов цепей с большими токами от элементов цепей с малыми токами, с высоким и пониженным напряжением.
Схема управления приводом Решетова.
Найти в схемах ЭПС сглаживающие и переходные реакторы, индуктивные шунты, фильтры радиопомех.
Способы регулирования напряжения на тяговых двигателях.
Схема управления сервомотором ЭКГ-8Ж.
Назначение и работа индуктивного шунта, переходного и сглаживающего реакторов.
Функции реакторов в силовых цепях в силовых цепях ЭПС.
Работа схем управлениями токоприёмников, 2-3-х серий ЭПС.
Способы переключения ступеней обмоток трансформатора.
Принцип работы управляемого выпрямителя и однофазного зависимого инвертора.

Работа силовой схемы электровозов переменного тока.
Работа схемы вспомогательных цепей электровозов переменного тока.
Схема цепей управления электровозов переменного тока.
Схема цепей сигнализации и освещения электровозов переменного тока.
Работа силовой схемы электровозов постоянного тока.
Работа схемы вспомогательных цепей электровозов постоянного тока.
Схема цепей управления электровозов постоянного тока.
Схема цепей сигнализации и освещения электровозов постоянного тока.
Работа силовой схемы электропоезда постоянного тока.
Работа цепей управления электропоезда постоянного тока.
Назначение блокировок в цепях управления.
Причины простейших неисправностей в электрических цепях.
Работа силовой схемы электропоезда постоянного тока.
Принцип работы силовых цепей электровоза двойного питания.
Принцип работы автономного инвертора тока и автономного инвертора напряжения.
Техническое обслуживание и ремонт электрических цепей.
Виды повреждения электрических цепей.
Основные неисправности электрических цепей в эксплуатации и методы их выявления
Определение условий дальнейшей эксплуатации электрических цепей
Аварийные схемы в электрических цепях.
Правила безопасности труда при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрических цепей
Неисправности, возникающие при эксплуатации электрической схемы ЭПС.
Классификация неисправностей ЭПС.
Способы обнаружения пробоя изоляции и обрывов цепей одиночных диодов. Методы защиты от этих явлений.
Назовите способы охлаждения электрических машин.
Укажите основные направления снижения потерь в электрических машинах.

Поясните, как по внешнему виду поверхности коллектора можно судить о классе коммутации.
Перечислите основные требования к контактным элементам контакторов. Оценить их работоспособность, перечислить возникающие неисправности в процессе эксплуатации.
Поясните назначение и принцип действия элементов системы дугогашения контакторов. Признаки обнаружения неисправностей
Отыскание места заземления в цепях управления с помощью контрольной лампы
Поясните назначение главных и быстродействующих выключателей. Перечислите основные требования, предъявляемые к ним.
Опишите основные особенности конструкции и включения в электрическую цепь реле перегрузки. Возможные причины простейших неисправностей
Приведите описание реле боксования и схему его включения.
Расположение и назначение сигнальных ламп на пульте управления и в кабине машиниста
Объяснить значения сигнальных ламп и порядок действий в случае их загорания.
Опишите конструкции силового диода и тиристора. Порядок действий локомотивной бригады в случае их неисправностей
Перечислите средства индивидуальной защиты, используемые персоналом при обслуживании ЭПС
Перечислите меры безопасности, принимаемые при поднятии токоприемника.

Пример экзаменационного билета

<b>ПримИЖТ – филиал ДВГУПС в г.Уссурийске</b>		
(наименование среднего специального учебного заведения)		
<p>Рассмотрено ПЦК специальности 23.02.06 (ЭПС)</p> <p>«__»_____20 г.</p> <p>Председатель ПЦК _____ _____/Масловский Е.А.</p> <p>(подпись, Ф.И.О.)</p>	<p>Экзаменационный билет № 1</p> <p>ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава</p> <p><b>Квалификационный экзамен</b></p> <p>4 курс 7 семестр 20__ – 20__ уч.г.</p>	<p><b>УТВЕРЖДАЮ:</b> Зам. директора по учебной работе</p> <p>_____ Мелешко Л.А.</p> <p>«__»_____20 г.</p>

1. Выполнить регламент переговоров. «Минута готовности». ОК 1 – ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.3
2. Охрана труда. Нормы и сроки эксплуатационных электрических испытаний средств защиты (расп. 788р). ОК 1; ОК 6; ОК 7; ОК 9; ПК 1.2; ПК 1.3
3. Произвести действия по подготовке к отправлению на тренажёрном комплексе машиниста электровоза 2ЭС5К ОК 1 – ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.3

Преподаватель: (комиссионно)

### **3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.**

Список тем (разделов) входящих в тест:

Тесты содержат в себе тестовые материалы для проверки знаний по следующим темам: «Общие принципы работы и система ремонта ЭПС», «Механическая часть», "Электрические машины ЭПС", «Автоматические тормоза ПС», «Электрическое оборудование ЭПС».

Количество вопросов:

Тест содержит 60 вопросов.

#### **3.1 Перечень примерных вопросов к экзамену 5 (3) семестр (У 1 - 4; З 1 - 3; ОК 1 – 9; ПК 1.1 – 1.3)**

### **ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ**

#### **Тема 1.1 "Общие принципы работы и система ремонта ЭПС.»**

#### **Тема 1.2 «Механическая часть"»**

**Принцип работы электровоза основан на –**

- А) преобразовании электрической энергии в механическую
- Б) преобразовании энергии сжатого воздуха в механическую энергию
- В) сжигании жидкого топлива

**Электровоз - это**

- А) автономная единица подвижного состава, тянущая за собой несамоходные вагоны
- Б) неавтономная единица подвижного состава, тянущая за собой несамоходные вагоны
- В) поезд, состоящий из моторных и прицепных вагонов

**Электропоезд - это**

- А) автономная единица подвижного состава, тянущая за собой несамоходные вагоны
- Б) неавтономная единица подвижного состава, тянущая за собой несамоходные вагоны
- В) поезд, состоящий из моторных и прицепных вагонов

**ЭПС приводится в движение за счёт -**

- А) дизельных двигателей
- Б) главного генератора
- В) тяговых электродвигателей

**По роду тока ЭПС классифицируются на - (укажите три правильных ответа)**

- А) переменного тока
- Б) постоянного тока
- В) смешанного питания
- Г) импульсного тока

**По роду выполняемой работы электровозы бывают - (укажите два правильных ответа)**

- А) маневровые
- Б) магистральные
- В) рабочие
- Г) резервные

**Осевая формула ВЛ80Т имеет вид -**

- А) 2(20+20)
- Б) 2(20-20-20)
- В) 2(20-20)

**Осевая формула электровоза ЗЭС5К имеет вид -**

- А) 2(20-20)
- Б) 2(30-30)
- В) 3(20-20)

**По принципу работы электровозы -**

- А) все неавтономные
- Б) все автономные
- В) автономные и неавтономные
- Г) смешанные

**В состав механической части входят -**

- А) электродвигатели и трансформатор
- Б) колёсные пары и тележки
- В) кабина машиниста и токоприёмник
- Г) кузов и пневматическое оборудование

**Конструкционная скорость - это**

- А) минимальная скорость локомотива
- Б) максимально-допустимая скорость, полученная путём расчёта при проектировании
- В) максимально допустимая скорость для входа в кривые участки

**Часовая мощность ТЭД - это**

- А) максимально допустимая мощность двигателя для работы в течение часа без перегрева
- Б) минимальная мощность двигателя для работ меньше часа
- В) мощность для часового прогрева двигателя

**Скорость часового режима - это**

- А) скорость, развиваемая локомотивом в течение часа
- Б) скорость, за которую локомотив должен пройти расстояние от одной станции до другой

В) скорость, развиваемая в часовом режиме ТЭД

**На одной секции ВЛ80 -**

- А) два тяговых двигателя
- Б) три тяговых двигателя
- В) четыре тяговых двигателя
- Г) один тяговый двигатель и четыре генератора, по одному на колёсную пару

**Электровоз 2ЭС5К имеет -**

- А) индивидуальный привод ТЭД
- Б) групповой привод ТЭД
- В) смешанный привод ТЭД
- Г) сбалансированный привод

**Электровозы 2ЭС5К -**

- А) выпускаются с 2004 года и имеют две секции
- Б) выпускаются с 1965 года и имеют две секции
- В) выпускаются с 2004 года и имеют три секции
- Г) не выпускаются с 2004 года, имеют три секции

**На крыше электровоза находится -**

- А) тяговый трансформатор
- Б) тяговый двигатель
- В) высоковольтная камера
- Г) токоприёмник

**В кузове электровоза находятся -**

- А) главный выключатель и тяговый трансформатор
- Б) тяговый трансформатор и высоковольтная камера
- В) тяговый двигатель и тормозные цилиндры
- Г) тормозные цилиндры и расщепитель фаз

**Кузова электровозов бывают - (укажите два правильных ответа)**

- А) капотные
- Б) каркасные
- В) вагонные
- Г) открытые

**Боковые стенки кузова изготавливают из -**

- А) листов электротехнической стали
- Б) плит ДСП
- В) гофрированных стальных листов
- Г) оптоволоконна

**После сборки электровоза его кузов -**

- А) покрывается полиэтиленовой защитной оболочкой
- Б) покрывается краской
- В) покрывается тонким слоем антикоррозионной смазки

**Кузов электровоза служит для (укажите два правильных ответа):**

- А) размещения оборудования и защиты их от внешних воздействий
- Б) защиты окружающей среды от опасных магнитных излучений

- В) защиты локомотивной бригады от внешних условий
- Г) защиты от перегрева оборудования

**Опорно-возвращающее устройство служит для (укажите два правильных ответа):**

- А) передачи массы локомотива на раму тележки
- Б) передачи силы тяги
- В) обеспечения вращения колёсных пар
- Г) возврата тележки в первоначальное состояние при выходе из кривых

**Опорно-возвращающее устройство устанавливается на -**

- А) кузове локомотива
- Б) буксовом узле
- В) несущей раме
- Г) раме тележки

**Шкворневое устройство служит для (укажите два правильных ответа):**

- А) передачи сил тяги от рамы тележки на раму локомотива
- Б) передачи сил торможения от рамы тележки на раму локомотива
- В) защиты от недопустимого поворота тележки относительно рамы локомотива
- Г) смягчения ударных нагрузок от стыков рельс

**Автосцепное оборудование не включает в себя -**

- А) автосцепку СА-3
- Б) поглощающий аппарат
- В) центрирующее устройство
- Г) фрикционный гаситель колебаний

**Аббревиатура СА-3 означает -**

- А) северные автотормоза
- Б) стопор автоматический
- В) советская автосцепка
- Г) стойка амортизатора

**Автосцепка СА-3 обеспечивает (укажите два правильных ответа):**

- А) автоматическое сцепление единиц подвижного состава
- Б) автоматическое расцепление единиц подвижного состава
- В) передачу сил тяги и торможения
- Г) передачу вращательного момента

**Автосцепка имеет -**

- А) нажимной конус
- Б) резинометаллические пластины
- В) замок
- Г) набор пружин

**Автосцепное устройство может быть установлено на (укажите два правильных ответа):**

- А) раме тележки
- Б) раме локомотива
- В) отдельной раме
- Г) кузове локомотива

**Поглощающий аппарат служит для -**

- А) преобразования динамической энергии соударения в тепло и сжатие пружин
- Б) поглощения тока короткого замыкания
- В) поглощения избыточной силы тяги
- Г) преобразования энергии соударения вагонов в электрическую энергию

**При рекуперативном торможении электрическая энергия -**

- А) преобразуется в энергию тепла
- Б) заряжает аккумуляторы
- В) служит для питания приборов освещения
- Г) возвращается в контактную сеть

**При реостатном торможении электрическая энергия -**

- А) преобразуется в энергию тепла
- Б) заряжает аккумуляторы
- В) служит для питания приборов освещения
- Г) возвращается в контактную сеть

**Электровоз 2ЭС5К имеет -**

- А) реостатное торможение
- Б) постоянное торможение
- В) импульсное торможение
- Г) рекуперативное торможение

**Энергия, полученная поглощающим аппаратом, преобразуется в -**

- А) тепло и энергию сжатия пружин
- Б) тепло и электрическую энергию
- В) холод и энергию сжатия пружин
- Г) холод и электрическую энергию

**В состав поглощающего аппарата не входит -**

- А) пружина
- Б) клин
- В) валик
- Г) шайба

**Поглощающие аппараты устанавливаются -**

- А) только на электровозах
- Б) только на тепловозах
- В) только на пассажирских вагонах
- Г) на всём, перечисленном выше

**Тележки подвижного состава РЖД бывают (укажите неправильный ответ):**

- А) одноосными
- Б) двухосными
- В) трёхосными
- Г) четырёхосными

**Тележки служат для -**

- А) размещения не себе тягового трансформатора
- Б) размещения на себе буксовых узлов, тяговых двигателей и другого оборудования
- В) защиты от ударных нагрузок

**Тележки бывают (укажите два правильных ответа):**

- А) челюстными
- Б) бесчелюстными
- В) поводковыми

**На одной секции электровоза ЕРМАК -**

- А) две двухосные тележки
- Б) две трёхосные тележки
- В) три двухосные тележки
- Г) роль тележек выполняет несущая рама

**В конструкцию рам тележек не входит -**

- А) продольные и поперечные балки
- Б) шкворневая и надрессорная балки
- В) кронштейны для крепления оборудования
- Г) промежуточные балки

**Рамы тележек изготавливаются из -**

- А) чугуна
- Б) стали
- В) алюминия
- Г) железа

**Колёсная пара служит для -**

- А) передачи электрической энергии
- Б) обеспечения торможения и тяги
- В) движения единицы подвижного состава

**Колесные пары не классифицируются по -**

- А) типу колёсного центра
- Б) типу металла
- В) наличию и количеству зубчатых колёс

**Колёсные центры бывают (укажите один неправильный ответ):**

- А) спицевые
- Б) шиповые
- В) дисковые
- Г) коробчатые

**На колёсной паре может располагаться (укажите один неправильный ответ):**

- А) одно зубчатое колеса
- Б) два зубчатых колеса
- В) три зубчатых колеса

**Ось колёсной пары изготовлена из -**

- А) осевой локомотивной стали
- Б) чугуна
- В) пористого железа
- Г) высококачественного чугуна

**Колёсные центры изготовлены из -**

- А) углеродистой стали
- Б) бронзы
- В) титана
- Г) чугуна

**Бандажи изготовлены из -**

- А) чугуна
- Б) железа
- В) мартеновской стали
- Г) морозостойкой резины

**Формирование колёсной пары - это**

- А) отливка колёсной пары в формах
- Б) вытачивание узла из цельного стального бруска
- В) процесс соединения ранее изготовленных деталей в один узел
- Г) процесс склеивания колёсных центров с осью

**Формирование колёсных пар осуществляется (укажите два правильных ответа):**

- А) холодных способом
- Б) посредством высококачественного слесарного клея
- В) горячим способом
- Г) импульсным способом

**Селективный способ подбора колёсных центров заключается в -**

- А) выборе двух одинаковых колёсных центров из общей массы
- Б) обточке двух колёсных центров под один размер
- В) отливке двух одинаковых колёсных центров

**Валовый способ подбора колёсных центров заключается в -**

- А) выборе двух одинаковых колёсных центров из общей массы
- Б) обточке двух колёсных центров под один размер
- В) отливке двух одинаковых колёсных центров

**Буксовый узел служит для -**

- А) обеспечения оптимального торможения
- Б) обеспечения вращения колёсной пары
- В) гашения вибраций

**По типу расположения относительно колёсного центра буксовые узлы бывают (укажите два правильных ответа):**

- А) внешние
- Б) сборные
- В) внутренние
- Г) встроенные

**По типу подшипников буксовые узлы бывают (укажите два правильных ответа):**

- А) скольжения
- Б) вращения
- В) качения

**По типу соединения с рамой тележки подшипники бывают (укажите два правильных ответа):**

- А) с помощью поводков
- Б) с помощью тят
- В) с помощью направляющих
- Г) с помощью пружин

**Букса заполняется смазкой -**

- А) ЖРО
- Б) солидол
- В) растительное масло
- Г) буксовая графитовая смазка

**Рессорное подвешивание служит для -**

- А) гашения колебаний напряжения электрического тока
- Б) смягчения ударных нагрузок и уменьшения воздействий на путь
- В) для крепления колёсных пар к раме тележки

**Окраска кузова ЭПС служит -**

- А) только для придания красивого внешнего вида
- Б) для защиты от внешних воздействий и придания красивого вида
- В) для распознавания эксклюзивных единиц подвижного состава
- Г) для разделения локомотивов на классы

**Тормозное оборудование предназначено для -**

- А) передачи сил тяги на прицепную часть поезда
- Б) создания тормозных сил
- В) создания сил тяги

**Автосцепное устройство бывает двух типов -**

- А) вагонного и паровозного
- Б) маневрового и индивидуального
- В) грузового и индивидуального

**Любой узел механической части может находиться в состояниях -**

- А) исправном, эффективном, предельном, электротехническом
- Б) исправном, неисправном, неработоспособном, работоспособном, предельном
- В) исправном, неисправном, неработоспособном, работоспособном, предельном, механизированном

**Эталоны ответов на вопросы для экзамена**

**Теме 1.1 "Общие принципы работы и система ремонта ЭПС.»  
и Теме 1.2 «Механическая часть»**

1. Принцип работы электровоза основан на (укажите один правильный ответ) :

- А) преобразовании электрической энергии в механическую

2. Электровоз - это (укажите один правильный ответ):

- Б) неавтономная единица подвижного состава, тянущая за собой несамоходные вагоны

3. Электропоезд - это (укажите один правильный ответ):

- В) поезд, состоящий из моторных и прицепных вагонов

4. ЭПС приводится в движение за счёт (укажите один правильный ответ):  
В) тяговых электродвигателей
5. По роду тока ЭПС классифицируются на (укажите три правильных ответа):  
А) переменного тока  
Б) постоянного тока  
В) смешанного питания
6. По роду выполняемой работы электровозы бывают (укажите два правильных ответа):  
А) маневровые  
Б) магистральные
7. Осевая формула ВЛ80Т имеет вид (укажите один правильный ответ):  
В) 2(20-20)
8. Осевая формула электровоза 3ЭС5К имеет вид (укажите один правильный ответ):  
В) 3(20-20)
9. По принципу работы электровозы (укажите один правильный ответ):  
А) все неавтономные
10. В состав механической части входят (укажите один правильный ответ):  
Б) колёсные пары и тележки
11. Конструкционная скорость - это (укажите один правильный ответ):  
Б) максимально-допустимая скорость, полученная путём расчёта при проектировании
12. Часовая мощность ТЭД это (укажите один правильный ответ):  
А) максимально допустимая мощность двигателя для работы в течение часа без перегрева
13. Скорость часового режима это (укажите один правильный ответ):  
В) скорость, развиваемая в часовом режиме ТЭД
14. На одной секции ВЛ80 (укажите один правильный ответ):  
В) четыре тяговых двигателя
15. Электровоз 2ЭС5К имеет (укажите один правильный ответ):  
А) индивидуальный привод ТЭД
16. Электровозы 2ЭС5К (укажите один правильный ответ):  
А) выпускаются с 2004 года и имеют две секции
17. На крыше электровоза находится (укажите один правильный ответ):  
Г) токоприёмник
18. В кузове электровоза находятся (укажите один правильный ответ):  
Б) тяговый трансформатор и высоковольтная камера

19. Кузова электровозов бывают (укажите два правильных ответа):
- А) капотные
  - В) вагонные
20. Боковые стенки кузова изготавливают из (укажите один правильный ответ):
- В) гофрированных стальных листов
21. После сборки электровоза его кузов (укажите один правильный ответ):
- Б) покрывается краской
22. Кузов электровоза служит для (укажите два правильных ответа):
- А) размещения оборудования и защиты их от внешних воздействий
  - В) защиты локомотивной бригады от внешних условий
23. Опорно-возвращающее устройство служит для (укажите два правильных ответа):
- А) передачи массы локомотива на раму тележки
  - Г) возврата тележки в первоначальное состояние при выходе из кривых
24. Опорно-возвращающее устройство устанавливается на (укажите один правильный ответ):
- Г) раме тележки
25. Шкворневое устройство служит для (укажите два правильных ответа):
- А) передачи сил тяги от рамы тележки на раму локомотива
  - Б) передачи сил торможения от рамы тележки на раму локомотива
26. Автосцепное оборудование не включает в себя (укажите один правильный ответ):
- Г) фрикционный гаситель колебаний
27. Аббревиатура СА-3 означает (укажите один правильный ответ):
- В) советская автосцепка
28. Автосцепка СА-3 обеспечивает (укажите два правильных ответа):
- А) автоматическое сцепление единиц подвижного состава
  - В) передачу сил тяги и торможения
29. Автосцепка имеет (укажите один правильный ответ):
- В) замок
30. Автосцепное устройство может быть установлено на (укажите два правильных ответа):
- А) раме тележки
  - Б) раме локомотива
31. Поглощающий аппарат служит для (укажите один правильный ответ):

- А) преобразования динамической энергии соударения в тепло и сжатие пружин
32. При рекуперативном торможении электрическая энергия (укажите один правильный ответ):
- Г) возвращается в контактную сеть
33. При реостатном торможении электрическая энергия (укажите один правильный ответ):
- А) преобразуется в энергию тепла
34. Электровоз 2ЭС5К имеет (укажите один правильный ответ):
- Г) рекуперативное торможение
35. Энергия, полученная поглощающим аппаратом, преобразуется в (укажите один правильный ответ):
- А) тепло и энергию сжатия пружин
36. В состав поглощающего аппарата не входит (укажите один правильный ответ):
- В) валик
37. Поглощающие аппараты устанавливаются (укажите один правильный ответ):
- Г) на всём, перечисленном выше
38. Тележки подвижного состава РЖД бывают (укажите неправильный ответ):
- Г) одноосными
39. Тележки служат для (укажите один правильный ответ):
- Б) размещения на себе буксовых узлов, тяговых двигателей и другого оборудования
40. Тележки бывают (укажите два правильных ответа):
- А) челюстными
- Б) бесчелюстными
41. На одной секции электровоза ЕРМАК (укажите один правильный ответ):
- А) две двухосные тележки
42. В конструкцию рам тележек не входит (укажите один правильный ответ):
- Г) промежуточные балки
43. Рамы тележек изготавливаются из (укажите один правильный ответ):
- Б) стали
44. Колёсная пара служит для (укажите один правильный ответ):
- В) движения единицы подвижного состава
45. Колесные пары не классифицируются по (укажите один правильный ответ):
- А) типу колёсного центра

- В) наличию и количеству зубчатых колёс
46. Колёсные центры бывают (укажите один неправильный ответ):
- Б) шиповые
47. На колёсной паре может располагаться (укажите один неправильный ответ):
- В) три зубчатых колеса
48. Ось колёсной пары изготовлена из (укажите один правильный ответ):
- А) осевой локомотивной стали
49. Колёсные центры изготовлены из (укажите один правильный ответ):
- А) углеродистой стали
50. Бандажи изготовлены из (укажите один правильный ответ):
- В) мартеновской стали
51. Формирование колёсной пары - это (укажите один правильный ответ):
- В) процесс соединения ранее изготовленных деталей в один узел
52. Формирование колёсных пар осуществляется (укажите два правильных ответа):
- А) холодных способом
- В) горячим способом
53. Селективный способ подбора колёсных центров заключается в (укажите один правильный ответ):
- А) выборе двух одинаковых колёсных центров из общей массы
54. Валовый способ подбора колёсных центров заключается в (укажите один правильный ответ):
- Б) обточке двух колёсных центров под один размер
55. Буксовый узел служит для (укажите один правильный ответ):
- Б) обеспечения вращения колёсной пары
56. По типу расположения относительно колёсного центра буксовые узлы бывают (укажите два правильных ответа):
- А) внешние
- В) внутренние
57. По типу подшипников буксовые узлы бывают (укажите два правильных ответа):
- А) скольжения
- В) качения
58. По типу соединения с рамой тележки подшипники бывают (укажите два правильных ответа):

- А) с помощью поводков  
В) с помощью направляющих
59. Букса заполняется смазкой (укажите один правильный ответ):  
А) ЖРО
60. Рессорное подвешивание служит для (укажите один правильный ответ):  
Б) смягчения ударных нагрузок и уменьшения воздействий на путь
61. Окраска кузова ЭПС служит (укажите один правильный ответ):  
Б) для защиты от внешних воздействий и придания красивого вида
62. Тормозное оборудование предназначено для (укажите один правильный ответ):  
Б) создания тормозных сил
63. Автосцепное устройство бывает двух типов (укажите один правильный ответ):  
А) вагонного и паровозного
64. Любой узел механической части может находиться в состояниях (укажите один правильный ответ):  
Б) исправном, неисправном, неработоспособном, работоспособном, предельном

### Тема 1.3. Электрические машины

#### 1. Короткозамкнутый ротор устанавливается

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответов:

1. в двигателе постоянного тока;
2. в генераторе трёхфазного тока;
3. в трёхфазном электродвигателе.

#### 2. Напряжение на выходе генератора трёхфазного тока изменяется

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответов:

1. изменением тока в обмотке возбуждения;
2. изменением числа полюсов;
3. переключением обмоток с «треугольника» на «звезду».

#### 3. Обмотка возбуждения трёхфазного генератора может располагаться

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответов:

1. только на статоре;
2. только на роторе;
3. либо на роторе, либо на статоре.

#### **4. Коллектор в электрических машинах устанавливается**

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответов:

1. в синхронных электродвигателях;
2. в электрических машинах постоянного тока;
3. в асинхронных электродвигателях;
4. во всех перечисленных машинах.

#### **5. Частота вращения электродвигателя постоянного тока изменяется**

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответов:

1. изменением питающего напряжения;
2. изменением тока в обмотке возбуждения;
3. включением сопротивления в цепь якоря;
4. любым из перечисленных способов.

#### **6. Обмотка добавочных полюсов у машин постоянного тока соединяется с обмоткой якоря**

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответов:

1. только параллельно;
2. только последовательно;
3. любым из перечисленных способов.

#### **7. Сердечник ротора синхронного генератора может изготавливаться**

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответов:

1. из алюминия;
2. из стали;
3. из меди.

#### **8. Коэффициент трансформации однофазного трансформатора зависит**

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответа:

1. от сечения магнитопровода;
2. от соотношения витков первичной и вторичной обмоток;
3. варианты 1 и 2.

#### **9. Количество главных полюсов ТЭД НБ-514**

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответа:

1. четыре;
2. шесть;
3. восемь.

#### **10. Компенсационная обмотка ТЭД устанавливается**

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответа:

1. в сердечниках главных полюсов;
2. на отдельных сердечниках;
3. на сердечниках добавочных полюсов.

#### **11. Для мотор-вентиляторов на электровозе ЗЭС5К используются электродвигатели**

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответа:

1. постоянного тока;
2. однофазные переменного тока;
3. трёхфазные.

#### **12. Тяговый трансформатор электровоза охлаждается**

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответа:

1. только маслом;
2. только воздухом;
3. маслом и воздухом.

#### **13. Плотность щёлочного электролита зимой должна быть**

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответа:

1. 1.6-1.8 г/см<sup>3</sup>;
2. 1.19 – 1.21 г/см<sup>3</sup>;
3. 1.26-1.28 г/см<sup>3</sup>.

#### **14. Пусковой ток трёхфазного электродвигателя уменьшается**

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответов:

1. переключением обмоток статора с «треугольника» на «звезду»;
2. изменением частоты тока питающей сети;
3. любым из перечисленных способов.

#### **15. Ток в обмотку возбуждения трёхфазного генератора может поступать**

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответов:

1. от отдельного источника постоянного тока;
2. от основной обмотки генератора через выпрямитель;
3. от возбuditеля, встроенного в генератор;
4. любым из перечисленных способов.

#### **16. Направление вращения электродвигателя постоянного тока изменяется**

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответов:

1. изменением полярности питающей сети;
2. изменением направления тока либо в обмотке якоря, либо в обмотке возбуждения;
3. изменением величины тока в обмотке возбуждения;
4. любым из перечисленных способов.

#### **17. В трёхфазном электродвигателе отсутствует обмотка**

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответов:

1. добавочных полюсов;
2. статора;
3. ротора.

#### **18. Частота вращения ротора синхронного генератора при частоте тока 50Гц и количестве пар полюсов на роторе равном 3 должна быть**

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответа:

1. 750<sup>об</sup>/мин;
2. 1500<sup>об</sup>/мин;
3. 1000<sup>об</sup>/мин.

#### **19. Количество добавочных полюсов в ТЭД НБ-514**

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответов:

1. четыре;
2. восемь;
3. шесть.

#### **20. Мощность ТЭД больше**

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответов:

1. при часовом режиме;
2. при продолжительном режиме;

3. мощность одинаковая.

**21. Для привода вспомогательного компрессора электровоза ЗЭС5К используется электродвигатель**

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответов:

1. трёхфазный асинхронный;
2. постоянного тока;
3. однофазный асинхронный.

**22. Номинальное полное напряжение тяговой обмотки тягового трансформатора ОНДЦЭ-4350/25**

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответов:

1. 630 В;
2. 1260 В;
3. 315 В.

**23 . Минимальное напряжение на щелочном аккумуляторе**

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответов:

1. 1,8 В;
2. 1,3 В;
3. 1,0 В.

**24. Фазный ротор устанавливается**

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответов:

1. в трёхфазном электродвигателе;
2. в генераторе постоянного тока;
3. в электродвигателе постоянного тока.

**25. Частота тока, вырабатываемого трёхфазным генератором, зависит**

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответов:

1. от величины тока в обмотке возбуждения;
2. от способа соединения обмоток («звезда» или «треугольник»);
3. от частоты тока в обмотке возбуждения;
4. от числа пар полюсов и частоты вращения ротора.

## 26. Сердечник полюсов трёхфазного генератора изготавливается

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответов:

1. из отдельных стальных листов;
2. из отдельных медных листов;
3. отливкой из алюминия;
4. отливкой из стали.

## 27. Коллектор электрических машин изготавливается

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответов:

1. из стальных пластин;
2. из алюминиевых пластин;
3. из медных пластин.

## 28. Контактные кольца на роторе машины устанавливаются

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответов:

1. в машинах постоянного тока;
2. в синхронных генераторах;
3. в трёхфазных электродвигателях с фазным ротором;
4. в вариантах 2и3.

## 29. В обмотке возбуждения синхронного генератора ток протекает

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответов:

1. только переменный;
2. только постоянный;
3. переменный или постоянный.

## 30. Сердечник электрического трансформатора может изготавливаться

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответов:

1. из стальных листов;
2. из меди;
3. из алюминия;
4. из любого металла.

## 31. К выводам Я1-Д2 ТЭД НБ-514 подсоединены

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответов:

1. обмотка якоря, компенсационная обмотка, обмотка главных полюсов;
2. обмотка якоря, компенсационная обмотка, обмотка добавочных полюсов;
3. обмотка якоря, обмотка добавочных полюсов; обмотка главных полюсов.

**32. Станина ТЭД НБ-514 выполнена**

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответов:

1. отливкой из чугуна;
2. отливкой из стали;
3. набором из стальных листов.

**33. В тяговом трансформаторе ОНДЦЭ 4350/25 установлены обмотки**

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответов:

1. сетевая, тяговая, обмотка питания цепей возбуждения, обмотка собственных нужд;
2. сетевая, две тяговых, обмотка питания цепей возбуждения, обмотка собственных нужд;
3. сетевая, две тяговых, обмотка собственных нужд;

**34. Для привода главного компрессора на электровозе ЗЭС5К установлен электродвигатель**

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответов:

1. постоянного тока;
2. однофазный асинхронный;
3. трёхфазный асинхронный.

**35. Номинальное напряжение на щелочном аккумуляторе**

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответов:

1. 1,85 В;
2. 1,0 В;
3. 2,0 В;
4. 1,3 В.

**36. Количество магнитных полюсов в электрической машине может быть**

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответов:

1. пять;
2. три;
3. обязательно чётное число.

**37. Контактные кольца на роторе электрической машины не устанавливаются**

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответов:

1. в машинах постоянного тока;
2. в синхронных генераторах;
3. в трёхфазных электродвигателях с фазным ротором;

**38. Частота вращения электродвигателя постоянного тока при увеличении тока в обмотке возбуждения**

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответов:

1. увеличится;
2. уменьшится;
3. не изменится.

**39. Количество пар полюсов у трёхфазного генератора со скоростью вращения  $750 \text{ }^{\circ}/\text{мин}$  при частоте тока 50Гц**

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответов:

1. четыре;
2. две;
3. три;
4. пять.

**40. Обмотка якоря электрических машин постоянного тока изготавливается**

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответа:

1. из медного провода;
2. из алюминиевого провода;
3. из всех перечисленных материалов.

**41. Частота вращения электродвигателя постоянного тока при уменьшении тока в обмотке возбуждения «ослаблении поля»**

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответов:

4. увеличится;
5. уменьшится;

б. не изменится.

**42. Частота вращения трёхфазного асинхронного электродвигателя при частоте тока 50 Гц**

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответа:

1. может быть выше 3000 об/мин.
2. не может быть выше 3000 об/мин.

**43. К выводам С1-С2 ТЭД НБ-514 подсоединены**

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответа:

1. обмотка главных полюсов, обмотка добавочных полюсов;
2. обмотка главных полюсов, обмотка якоря;
3. обмотка главных полюсов;
4. компенсационная обмотка, обмотка добавочных полюсов.

**44. В ТЭД НБ -514 применяются щётки**

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответа:

1. графитные марки «Г»;
2. электрографитные марки «ЭГ»;
3. металлографитные марки «МГ»;
4. любые из перечисленных.

**45. Для привода мотор-насоса тягового трансформатора применён электродвигатель**

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответа:

1. постоянного тока;
2. трёхфазный асинхронный;
3. однофазный асинхронный .

**46. Магнитопровод тягового трансформатора изготовлен**

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответа:

1. отливкой из стали;
2. отливкой из чугуна;
3. набран из стальных листов.

**47. В качестве электролита в щелочных аккумуляторах используется**

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответа:

1. щёлочь КОН;
2. щёлочь NaOH;

3. раствор щёлочи КОН в водопроводной воде;
4. раствор щёлочи КОН в дистиллированной воде.

**48. Частоту вращения ротора трёхфазного электродвигателя изменяют за счёт**

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответов:

1. изменения напряжения на клеммах;
2. переключения обмоток со «звезды» на «треугольник»;
3. изменения частоты тока в питающей сети;
4. любым из перечисленных способов.

**49. Трансформаторное масло в трансформаторе служит**

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответов:

1. только для охлаждения;
2. для охлаждения и изоляции обмоток;
3. для изоляции обмоток.

**50. При разряде щелочного аккумулятора плотность электролита**

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответа:

1. не изменяется;
2. снижается;
3. повышается.

**51. В ТЭД НБ-514 обмотка главных полюсов соединяется с обмоткой якоря**

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответов:

1. только параллельно;
2. только последовательно;
3. последовательно или параллельно.

**52. Щёткодержатели в ТЭД НБ-514 крепятся**

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответов:

1. к подшипниковому щиту;
2. к станине;
3. к поворотному кольцу (траверсе).

**53. Циркуляция масла в системе охлаждения тягового трансформатора происходит**

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответов:

1. естественным путём;
2. при помощи циркуляционного насоса;
3. циркуляция не нужна.

**54. Ёмкость аккумуляторной батареи 42 НК-125 составляет**

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответов:

1. 250 А·ч;
2. 150 А·ч;
3. 125 А·ч.

**55. Номинальный ток зарядки щелочного аккумулятора**

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа

Варианты ответа:

1. 20% от величины ёмкости;
2. 10% от величины ёмкости;
3. 15% от величины ёмкости.

**56. «Продороживание коллектора» - это \_\_\_\_\_**

Тип вопроса: продолжить фразу

Варианты ответов:

1. снятие фаски на коллекторных пластинах;
2. шлифование коллектора;
3. вырезание изоляции между коллекторными пластинами.

**57. Для изоляции коллектора используется**

Тип вопроса: Выбор единственно правильного ответа.

Варианты ответов:

1. текстолит;
2. гетинакс;
3. кабельная бумага;
4. миканит.

**58. «Ламель» - это**

Тип вопроса: выбор единственно правильного ответа.

Варианты ответов:

1. сердечник добавочного полюса;
2. пластина сердечника якоря;
3. пластина сердечника главного полюса;
4. пластина коллектора.

**59. Нейтраль ТЭД – это \_\_\_\_\_**

Тип вопроса: продолжить фразу.

Варианты ответов:

1. холостой ход;
2. зона, в которой магнитное поле отсутствует;
3. линия, проходящая вдоль оси вала якоря.

**60. Обмотка возбуждения тягового трансформатора электровоза ЗЭС5К служит**

Тип вопроса: выбор единственно правильного ответа.

Варианты ответов:

1. Для питания обмотки главных полюсов ТЭД в режиме рекуперации;
2. Для питания обмотки главных полюсов ТЭД в режиме тяги;
3. Для питания обмотки якоря ТЭД в режиме рекуперации.

#### **Тема 1.4 «Автоматические тормоза подвижного состава»**

**Автоматическими тормозами ПС являются -**

- А) Которые включаются и выключаются по специальным программам
- Б) Которые управляются автоматическими устройствами
- В) Которые сами выбирают режимы работы
- Г) Которые при разрыве поезда затормаживают все разорвавшиеся части без участия машиниста
- Д) Которые при разрыве поезда автоматически отключаются

**Прямодействующими (неистощимыми) тормозами считаются -**

- А) Которые действуют непосредственно на колёса ПС
- Б) Которые работают только на локомотивах
- В) Которые наполняют ТЦ непосредственно из ГР локомотива, минуя ТМ
- Г) В которых связь ГР на локомотиве и ТЦ в поезде не прерывается в положении перекрыши и все утечки восполняются
- Д) В которых утечки восполняются из ЗР

**Автоматический прямодействующий тормоз относится к следующим типам тормозов (Два правильных ответа)**

- А) Стояночному
- Б) Пневматическому
- В) Электропневматическому
- Г) Электромагнитному
- Д) Электрическому

**Неавтоматические тормоза на ПС -**

- А) Не применяются
- Б) Применяются только на грузовых поездах
- В) Применяются только на пассажирских поездах
- Г) Применяются только на локомотивах

**Границы давления воздуха в питательной магистрали, создаваемые компрессором КТ-6 -**

- А) 4,5–5,5 Ат
- Б) 5,5–6,5 Ат
- В) 7,5–8,5 Ат
- Г) 8,5–9,5 Ат

**Тип компрессора тепловозов серии ТЭ10 -**

- А) ВУ - 5/3,5
- Б) КТ-6
- В) КТ-6Л
- Г) КТ-7

**Производительность двухступенчатого компрессора зависит -**

- А) От площади поршня цилиндра низкого давления, хода поршня, частоты вращения вала
- Б) От площади поршня цилиндра высокого давления, хода поршня, частоты вращения вала, коэффициента подачи
- В) От площади поршня цилиндра низкого давления, хода поршня, частоты вращения вала, коэффициента подачи
- Г) От площади поршня цилиндра первой ступени сжатия, числа цилиндров первой ступени сжатия, хода поршня цилиндра первой ступени сжатия, частоты вращения вала, коэффициента подачи

**Назовите основные признаки для классификации компрессоров (Два правильных ответа)**

- А) Производительность
- Б) Число ступеней сжатия
- В) Уровень создаваемого давления
- Г) Расположение цилиндров
- Д) Диаметр цилиндров

**Назовите характеристики компрессора КТ-6 (Три правильных ответа)**

- А) Трёхцилиндровый
- Б) С воздушным охлаждением
- В) Одноступенчатый
- Г) С W-образным расположением цилиндров

**Назовите верное утверждение для регуляторов давления -**

- А) АК-11Б – для дизель–компрессоров
- Б) ЗРД – для мотор-компрессоров
- В) В регуляторах АК-11Б подвижный контакт скачкообразно переключается в одно из двух крайних состояний
- Г) Изменяют диаметр отверстия для наполнения ГР

**Краны машиниста №394 и №395 отличаются - (Два правильных ответа)**

- А) Пневматической частью
- Б) Приданием дополнительных функций: управления ЭПТ, подачи песка, выключения тяги
- В) Наличием контроллера с микропереключателями
- Г) Конструкцией редуктора

**Назовите основные части КМ №394 - (Укажите неправильный ответ)**

- А) Верхняя (золотниковая)
- Б) Редуктор (питательный клапан)

- В) Средняя (промежуточная)
- Г) Стабилизатор
- Д) Контроллер с микропереключателями

**Редуктор КМ №394 предназначен для –**

- А) Для регулирования давления в ТМ
- Б) Для регулирования темпа мягкости
- В) Для поддержания давления в УР в поездном положении КМ
- Г) Для создания темпа экстренного торможения
- Д) Для перехода от сверхзарядного к поездному положению

**Кран КВТ №254 имеет следующие положения ручки - (Два правильных ответа)**

- А) 1 положение – отпуск и зарядка тормозов
- Б) 1 положение – отпуск тормозов локомотива независимо от тормозов состава
- В) 1 положение – отпуск тормозов состава независимо от тормозов локомотива
- Г) 2 положение – поездное
- Д) 2 положение – поездное с ликвидацией сверхзарядки

**При торможении поездным краном, КВТ №254 работает в качестве -**

- А) Уравнителя ВР
- Б) Повторителя ВР
- В) ВР
- Г) ЗР
- Д) Распределителя ВР

**ВР нужен для – (Два неправильных ответа)**

- А) Осуществлять зарядку ЗР из ТМ
- Б) Сообщать ЗР с ТЦ при торможении

- В) Распределять сжатый воздух по поезду в зависимости от его длины
- Г) Выпускать воздух из ТЦ в ЗР при отпуске
- Д) Удерживать давление в ТЦ при перекрыше

**Тип компрессора электровозов 2ЭС5К -**

- А) ВУ - 5/3,5
- Б) КТ-6
- В) КТ-6Л
- Г) КТ-7

**Камера дополнительной разрядки ВР№292 предназначена для –**

- А) Создавать незатухающую тормозную волну и надёжное срабатывание тормозов в поезде
- Б) Повышать дополнительно давление в ТЦ
- В) Придавать ВР свойство прямодействия
- Г) Создавать запас сжатого воздуха из ТМ

**Назовите особенности ВР №483 - (Два правильных ответа)**

- А) Предназначен для пассажирских поездов
- Б) Имеет два режима отпуска «лёгкий» на равнинном и «тяжёлый» на горном положении переключателя
- В) Ускоряет процесс отпуска в хвостовой части поезда за счёт первоочередного соединения рабочей и золотниковой камер
- Г) Имеет два буферных устройства

**ЭВР №305 состоит из - (Укажите неправильный ответ)**

- А) Рабочей камеры
- Б) Пневматического реле
- В) Переключательного клапана

Г) Двухкамерного резервуара

Д) Электрической части

**Тормозные колодки, которые имеют повышенную эффективность и наиболее стабильный коэффициент трения от скорости движения называются -**

А) Чугунные с повышенным содержанием фосфора

Б) Композиционные

В) Стандартные чугунные

Г) Секционные чугунные

Д) Металлокерамические

**Перечислите основные недостатки композиционных тормозных колодок - (Два правильных ответа)**

А) Существенно снижают фрикционные качества при попадании влаги

Б) Высокий износ

В) Плохо отводят тепло

Г) Наличие искрообразования

**Перечислите основные достоинства чугунных тормозных колодок. (Два правильных ответа)**

А) Низкий износ

Б) Высокая и стабильная тормозная эффективность

В) Хороший отвод тепла

Г) Не изменяют фрикционных качеств при попадании влаги

Д) Отсутствие искрообразования

**Типы колодок, которые не используют на ПС -**

А) Сернистые

- Б) Композиционные
- В) Чугунные стандартные
- Г) Чугунные с повышенным содержанием фосфора
- Д) Гребневые
- Е) Секционные

**Виды ПС, которые оборудуются стандартными чугунными - (Два правильных ответа)**

- А) Грузовые вагоны
- Б) Пассажирские вагоны
- В) Пассажирские вагоны для скоростей более 120 км/ч
- Г) Электропоезда
- Д) Локомотивы

**Виды ПС, которые оборудуются композиционными тормозными колодками - (Два правильных ответа)**

- А) Грузовые вагоны
- Б) Пассажирские вагоны
- В) Пассажирские вагоны для скоростей более 120 км/ч
- Г) Электропоезда
- Д) Локомотивы

**Параметры механической части тормоза, от которых зависит сила нажатия тормозной колодки - (Укажите неправильный ответ)**

- А) От толщины тормозных колодок
- Б) От передаточного числа рычажной передачи
- В) От давления в ТЦ
- Г) От диаметра в ТЦ

**Основное отличие рычажных передач пассажирских вагонов от грузовых – (Укажите неправильный ответ)**

- А) Большие диаметры ТЦ
- Б) Двустороннее нажатие колодок
- В) Два ряда вертикальных рычагов вместо одного
- Г) Наличие ручного привода тормоза
- Д) Тормозные башмаки имеют возможность вращения

**Преимущество двухстороннего нажатия колодок перед односторонним – (Укажите неправильный ответ)**

- А) Пониженный износ тормозных колодок
- Б) Повышенный коэффициент трения колодок
- В) Уменьшенный выход штока ТЦ
- Г) Пониженный коэффициент силовых потерь

**Основное отличие ТРП локомотивов и вагонов – (Укажите неправильный ответ)**

- А) Применение гребневых колодок
- Б) Применение нескольких ТЦ на локомотива
- В) Большее передаточное число ТРП локомотивов
- Г) Большой коэффициент силовых потерь ТРП локомотивов

**IV положение ручки крана машиниста -**

- А) Служебное торможение
- Б) Перекрыша с питанием тормозной магистрали
- В) Перекрыша без питания тормозной магистрали

**Для обеспечения правильности отключения и включения тормозной системы двухкабинного локомотива при смене кабины управления применяется -**

- А) Разобщительный кран

- Б) Концевой кран
- В) Устройство усл. № 367М блокировки тормоза

**Кран машиниста относится -**

- А) К приборам питания тормоза сжатым воздухом
- Б) К приборам управления тормозами
- В) К приборам торможения

**Авторежим устанавливается в трубопроводе между -**

- А) Запасным резервуаром и тормозным цилиндром
- Б) Воздухораспределителем и запасным резервуаром
- В) Воздухораспределителем и тормозным цилиндром

**Указать соответствие:**

Положения ручки крана вспомогательного тормоза

- |              |                       |
|--------------|-----------------------|
| А) Поездное  | Г) I положение        |
| Б) Отпускное | Д) III - VI положения |
| В) Тормозные | Е) II положение       |

**Воздухораспределитель № 292 состоит из магистральной части, крышки и -**

- А) Ускорительной части
- Б) Демпферной части
- В) Главной части

**При оборудовании вагонов авторежимом режимный переключатель в двухкамерном резервуаре ставят при чугунных колодках -**

- А) На порожний режим
- Б) На груженный режим
- В) На средний режим

**В электропневматических тормозах при торможении постоянный ток подается -**

- А) На обе катушки электромагнитных вентиляей
- Б) На одну катушку
- В) Не подается

**Комбинированный кран имеет -**

- А) 2 рабочих положения
- Б) 3 рабочих положения
- В) 1 рабочее положение

**Для ликвидации сверхзарядного давления в уравнительном резервуаре служит -**

- А) Стабилизатор
- Б) Редуктор
- В) Выпускной клапан

**К фрикционным тормозам относятся - (Два неправильных ответа)**

- а) дисковые
- б) колодочные
- в) реостатные
- г) магнитно-рельсовые
- д) рекуперативные

**К динамическим тормозам относятся - (Два правильных ответа)**

- а) рекуперативные
- б) фрикционные
- в) магнитно-рельсовые
- г) колодочные
- д) дисковые
- е) реостатные

**Назовите темпы изменения давления в тормозной магистрали - (Один неправильный ответ)**

- а) ступенчатый
- б) нежесткий
- в) мягкости

- г) экстренный
- д) служебный

**По тормозной магистрали команды управления тормозами передаются в виде - (Два правильных ответа)**

- а) тормозной волны
- б) ударной волны
- в) пневматической волны
- г) воздушной волны
- д) выпускной волны

**Назовите последствия юза и блокирования колёсных пар - (Два правильных ответа)**

- а) разрушение тормозных колодок
- б) сход подвижного состава с рельсов
- в) удлинение тормозного пути
- г) недопустимый износ рельсов
- д) повреждение колёс и появление ползунов

**Передаточное число ТРП показывает - (Два правильных ответа)**

- а) соотношение плеч ведущих и ведомых рычагов от ТЦ ко всем тормозным колодкам
- б) силу нажатия тормозной колодки
- в) суммарную силу нажатия всех тормозных колодок
- г) во сколько раз увеличится сила, развиваемая на штоке ТЦ, при её передаче на тормозные колодки без учёта потери на трение

**Перечислите основные процессы, протекающие в автоматических тормозах ПС - (Два правильных ответа)**

- а) зарядка, торможение
- б) разрядка, выпуск

- в) впуск, перекрыша
- г) отпуск, перекрыша
- д) разрядка, торможение

**На локомотивах применяются гребневые тормозные колодки для - (Два правильных ответа)**

- а) чтобы они не сползли с поверхности катания колеса при торможении
- б) для равномерного износа тормозных колодок
- в) для более эффективного торможения
- г) из-за невозможности соединить попарно тормозные колодки по отношению к колёсной паре
- д) для улучшения профиля колеса

**Перечислите недостатки двухстороннего нажатия тормозных колодок - (Один неправильный ответ)**

- а) повышающий коэффициент силовых потерь
- б) увеличенная нагрузка тепловая нагрузка пары трения
- в) сложность ТРП
- г) повышенный вес ТРП
- д) пониженный коэффициент трения колодок

**Назначение автоматических регуляторов ТРП и их типы - (Один неправильный ответ)**

- а) компенсация износа тормозных колодок
- б) поддержание выхода штока в установленных пределах
- в) уменьшение объёма работ по регулировкам ТРП
- г) №574Б и РТРП-675
- д) уменьшение износа тормозных колодок

**В четырёхтрубной схеме тормозного оборудования отпуск тормоза грузового локомотива отдельно от состава осуществляется - (Один правильный ответ)**

- а) специальной клавишей путём разрядки рабочей камеры ВР
- б) 1-м положением ручки КМ №394
- в) 1-м положением ручки КВТ №254
- г) 2-м положением ручки КМ №394
- д) 2-м положением ручки КВТ №254

**КВТ №254 соединяется с - (Один неправильный ответ)**

- а) с тормозной магистралью
- б) с главным резервуаром
- в) с атмосферой
- г) с питательной магистралью
- д) с тормозным цилиндром

**Объясните назначение выпускного клапана на главной части ВР №483 - (Один правильный ответ)**

- а) для ручного отпуска тормоза путём разрядки рабочей камеры в атмосферу
- б) обеспечивать повышенную мягкость ВР №483
- в) разряжать золотниковую камеру для повышения тормозного эффекта
- г) увеличивать глубину дополнительной разрядки ТМ
- д) осуществлять централизованную разрядку тормозной сети составов в парках прибытия

**Переключатель грузовых режимов торможения изменяет в работе ВР №483 - (Один правильный ответ)**

- а) режим отпуска тормоза с «лёгкого» на «тяжелый»
- б) темп наполнения ТЦ при экстренном торможении
- в) темп наполнения ТЦ при служебном торможении
- г) темп выпуска воздуха из ТЦ в зависимости от длины поезда

д) уровень давления в ТЦ в зависимости от загрузки вагона

**Обратный клапан ВР №483 нужен для - (Один правильный ответ)**

- а) не позволять разряжаться ТЦ в ТМ
- б) обеспечивать ручную разрядку тормоза
- в) направлять главный поршень в обратную сторону для создания отпуска
- г) пропускать воздух из ТМ в ЗР и не пропускать его в обратном направлении
- д) обеспечивать сообщение рабочей и золотниковой камер при торможении

**Авторежим №265 нужен для - (Два неправильных ответа)**

- а) исключить ручной труд при переключении грузовых режимов на ВР
- б) плавно регулировать давление в ТЦ в зависимости от загрузки вагона
- в) управлять тормозами поезда без участия машиниста
- г) уменьшить количество случаев неправильной установки режимов на грузовых ВР
- д) повысить скорость движения поездов

**Электропневматический клапан автостопа ЭПК 150И и его особенности - (Один неправильный ответ)**

- а) начавшееся автостопное торможение прекратить нажатием рукоятки бдительности невозможно
- б) при срабатывании автостопа размыкается электрическая цепь питания его электромагнита
- в) для приведения ЭПК в исходное состояние его принудительно закрывают ключом до прогиба диафрагмы вверх
- г) на неcodируемом участке периодичность контроля бдительности машиниста можно увеличить до 1,0 – 1,5 мин
- д) автостоп срабатывает при нажатии рукоятки бдительности

**Назначение авторежимов №265 и их особенности - (Два правильных ответа)**

- а) автоматически переводить грузовой переключатель режимов на ВР в нужное положение (порожний, средний, гружёный)
- б) автоматически регулировать выход штока ТЦ при износе тормозных колодок
- в) автоматически переводить переключатель «равнинный - горный» в нужное положение
- г) измерять загрузку вагона по прогибу рессорного подвешивания
- д) изменять давление в ТЦ в соответствии с загрузкой

**Эталоны ответов на вопросы для экзамена по  
Теме 1.4 «Автоматические тормоза подвижного состава»**

1. Г) Которые при разрыве поезда затормаживают все разорвавшиеся части без участия машиниста
2. Г) В которых связь ГР на локомотиве и ТЦ в поезде не прерывается в положении перекрыши и все утечки восполняются
3. Б) Пневматическому  
В) Электропневматическому

4. Г) Применяются только на локомотивах
5. В) 7,5-8,5 Ат
6. Г) КТ-7
7. Г) От площади поршня цилиндра первой ступени сжатия, числа цилиндров первой ступени сжатия, хода поршня цилиндра первой ступени сжатия, частоты вращения вала, коэффициента подачи
8. Б) Число ступеней сжатия  
Г) Расположение цилиндров
9. А) Трёхцилиндровый;  
Б) С воздушным охлаждением;  
Г) С W-образным расположением цилиндров.
10. В) В регуляторах АК-11Б подвижный контакт скачкообразно переключается в одно из двух крайних состояний
11. Б) Придаaniem дополнительных функций: управления ЭПТ, подачи песка, выключения тяги;  
В) Наличием контроллера с микропереключателями.
12. Д) Контроллер с микропереключателями
13. В) Для поддержания давления в УР в поездном положении КМ
14. Б) 1 положение – отпуск тормозов локомотива независимо от тормозов состава;  
Г) 2 положение – поездное.
15. Б) Повторителя ВР
16. В) Распределять сжатый воздух по поезду в зависимости от его длины  
Г) Выпускать воздух из ТЦ в ЗР при отпуске
17. А) ВУ - 5/3,5
18. А) Создавать незатухающую тормозную волну и надёжное срабатывание тормозов в поезде
19. Б) Имеет два режима отпуска «лёгкий» на равнинном и «тяжёлый» на горном положении переключателя;  
В) Ускоряет процесс отпуска в хвостовой части поезда за счёт первоочередного соединения рабочей и золотниковой камер.
20. Г) Двухкамерного резервуара
21. Б) Композиционные
22. А) Существенно снижают фрикционные качества при попадании влаги  
В) Плохо отводят тепло
23. В) Хороший отвод тепла  
Г) Не изменяют фрикционных качеств при попадании влаги
24. А) Сернистые
25. Б) Пассажирские вагоны  
Д) Локомотивы
26. А) Грузовые вагоны  
В) Пассажирские вагоны для скоростей более 120 км/ч
27. А) От толщины тормозных колодок
28. А) Большие диаметры ТЦ

- 29 А) Пониженный коэффициент силовых потерь  
30 Г) Большой коэффициент силовых потерь ТРП локомотивов  
31 Б) Перекрыша с питанием тормозной магистрали  
32 В) Устройство усл. № 367М блокировки тормоза  
33 Б) К приборам управления тормозами  
34 В) Воздухораспределителем и тормозным цилиндром  
35 А - Е  
    Б - Г  
  
    В - Д
- 36 А) Ускорительной части  
37 Б) На груженный режим  
38 А) На обе катушки электромагнитных вентилей  
39 Б) 3 рабочих положения  
40 А) Стабилизатор  
41 В) реостатные  
    Д) рекуперативные
- 42 А) Рекуперативные  
    Б) Реостатные
- 43 Б) Нежесткий
- 44 А) Тормозной волны  
    Г) Воздушной волны
- 45 в) удлинение тормозного пути  
    д) повреждение колёс и появление ползунов
- 46 а) соотношение плеч ведущих и ведомых рычагов от ТЦ ко всем тормозным колодкам  
    г) во сколько раз увеличится сила, развиваемая на штоке ТЦ, при её передаче на тормозные колодки без учёта  
        потери на трение
- 47 а) зарядка, торможение  
    г) отпуск, перекрыша
- 48 а) чтобы они не сползли с поверхности катания колеса при торможении  
    г) из-за невозможности соединить попарно тормозные колодки по отношению к колёсной паре
- 49 д) пониженный коэффициент трения колодок  
50 д) уменьшение износа тормозных колодок

- 51 в) 1-м положением ручки КВТ №254
- 52 а) с тормозной магистралью
- 53 а) для ручного отпуска тормоза путём разрядки рабочей камеры в атмосферу
- 54 д) уровень давления в ТЦ в зависимости от загрузки вагона
- 55 г) пропускать воздух из ТМ в ЗР и не пропускать его в обратном направлении
- 56 в) управлять тормозами поезда без участия машиниста
  - д) повысить скорость движения поездов
- 57 д) автостоп срабатывает при нажатии рукоятки бдительности
- 58 г) измерять загрузку вагона по прогибу рессорного подвешивания
  - д) изменять давление в ТЦ в соответствии с загрузкой

### **Тема 1.5 «Электрическое оборудование ЭПС»**

Электрический аппарат - это

- а) электрическая машина
- б) электрический контактор
- в) электротехническое устройство

Особенности условий работы электрических аппаратов:

- а) повышенный уровень действующих на него динамических возмущений (вибрации, тряски и т.д.)
- б) ограничения по габаритным размерам и массе
- в) нестабильность давления

Электрический контакт - это

- а) соединение деталей
- б) поверхность соприкосновения двух или нескольких проводников
- в) специальные детали, при соприкосновении которых замыкается электрическая цепь

Раствор - это

- а) расстояние между корпусом и контактом
- б) расстояние между подвижным и неподвижным контактом при полном их размыкании
- в) расстояние между подвижным и неподвижным контактом при полном их замыкании

Провал – это

- а) площадь соприкосновения двух контактов
- б) расстояние между контактом и дугогасительной камерой
- в) возможность перемещения подвижного контакта из первоначального соприкосновения контактов в положение предельного перемещения

Электрическая дуга – это

- а) процесс ионизации газов в воздухе
- б) процесс прохождения тока в среде ионизированных газов, при термическом характере их ионизации
- в) процесс напряжения между двумя проводниками

Дугогасительное устройство – это

- а) электрический аппарат
- б) электрический контактор
- в) устройства, обеспечивающие малое время гашения и малую энергию выделяемую дугой

Привод – это

- а) включение электрических контактов
- б) включение электрических машин
- в) включение дугогасительного устройства

Классификация приводов

- а) электромагнитный и электрический привод

б) электропневматический и диафрагменный привод

в) все вышеперечисленные

Требования предъявляемые к электрической аппаратуре

а) повышенная загрязняемость, стабильность напряжения, температурная нестабильность, нестабильность давления сжатого воздуха

б) повышенная загрязняемость, нестабильность напряжения, температурная нестабильность, нестабильность давления сжатого воздуха

в) повышенная загрязняемость, стабильность напряжения, температурная нестабильность, стабильность давления сжатого воздуха

Электропневматический индивидуальный контактор - это

а) ПК- 360

б) ПК- 356

в) ПК – 358, 356, 360

Электромагнитный контактор – это

а) МК – 82

б) МК- 84, 86, 93

в) все вышеперечисленные

Групповой контактор – это

а) аппарат, соединяющий две позиции

б) аппарат, соединяющий три позиции

в) аппарат, соединяющий свыше четырех позиций

Главный контроллер состоит из -

а) контакторов

б) привода

в) контакторов, привода и блокировочного устройства

Основная функция реверсора -

- а) замещение контактов
- б) изменять направление тока в электрической машине
- в) изменять направление тока в контакторе

Основная функция тормозного переключателя -

- а) менять направление тока в электрической цепи
- б) отключать обмотку возбуждения ТЭД от якоря
- в) соединять обмотки возбуждения всех ТЭД к выпрямительной установке возбуждения

Токоприемники служат для -

- а) подачи напряжения на электровоз
- б) для создания электрического соединения КС и электровоза
- в) подачи тока на электровоз

На переменном токе применяются токоприемники -

- а) П-1; П-1В
- б) Л-13У; ТАсС-10
- в) все вышеперечисленные

Токоприемник состоит из -

- а) основания, привода, кареток и каркаса
- б) основания, верхней рамы, пневмопривода и полоза
- в) основания, верхней и нижней рам, полоза, кареток и пневмопривода

Контроллер машиниста (КМ-84) служит для

- а) регулировки напряжения на ТЭД при помощи контактора

- б) регулировки напряжения на ТЭД при помощи главного контроллера
- в) регулировки напряжения на ТЭД при помощи подключения резисторов

Отключение силовой цепи от контактной сети при недопустимых перегрузках осуществляет:

- а) Реверсор
- б) Главный выключатель
- в) Дизель
- г) Электронконтролер

Допустимый процент рабочей поверхности угольной вставки полоза пантографа

- а) 50%
- б) 60%
- в) 75%

Источником питания электродвигателей ЭПС является

- а) Выпрямительная установка
- б) Вспомогательная обмотка трансформатора
- в) Контактная сеть

Для передачи вращающего момента с вала якоря тягового электродвигателя на ведущие колеса применяется зубчатая передача, которая состоит из

- а) двух шестерен
- б) трех шестерен
- в) четырех шестерен

Якорь тягового двигателя электровоза постоянного тока состоит из

- а) Сердечник, вал

- б) Вал, обмотка
- в) коллектор, обмотка
- г) Вал, сердечник, обмотка и коллектор

26. ТО - 1 выполняют

- а) Слесаря по ремонту подвижного состава
- б) Локомотивные бригады
- в) Осмотрщики

Электровоз - это локомотив

- а) Автономный, работающий за счет дизеля
- б) Неавтономный, питающийся от внешнего источника
- в) Совмещенный, где используется дизель и источник энергии

Перечислите, что относится к аппаратам защиты

- а) Аппараты силовых цепей и цепей управления, вспомогательных цепей
- б) Аппараты блокировки высоковольтных камер
- в) Аппараты звуковых сигналов

Автоматические выключатели служат для

- а) включения электрической цепи
- б) выключения электрической цепи
- в) защиты, включения и выключения электрической цепи

Быстродействующие выключатели устанавливаются на

- а) электропоездах переменного тока
- б) электровозах переменного тока
- в) электровозах и электропоездах постоянного тока

Реле служат для

- а) создания электрических цепей
- б) защиты электрических цепей
- в) создания и защиты электрических цепей

Реакторы служат для

- а) сглаживания переменной составляющей
- б) ограничения тока
- в) снижения радиопомех
- г) всё вышеперечисленное

Групповые переключатели -

- а) ЭКГ-8 на ВЛ60;ВЛ10;
- б) ПКТ-4 на ЭР-2;ВЛ10;
- в) ЭКГ на ВЛ60; ВЛ80с; ВЛ80г.

Электромагнитные вентили это -

- а) аппарат защиты
- б) включающий привод
- в) выключающий привод
- г) устройство, включающие и выключающие привод

Защитные вентили служат для

- а) защиты машиниста
- б) защиты цепей управления
- в) правильности защитных мер перед подъемом токоприёмника

Внешний осмотр электрических машин производят при

- а) ТО-1; ТО-2
- б) ТР-1; ТР-2; ТР-34
- в) ТО-1; ТО-2; ТР-1; ТР-2; ТР-3

Выбрать технические требования, относящиеся к контакторам типа ПК (три правильных ответа)

- а) напряжение 380V;
- б) ток 1500А;
- в) давление 9кг/см<sup>2</sup>;
- г) напряжение 1500V
- д) ток 150А
- е) давление 5кг/см<sup>2</sup>

Выбрать технические требования, относящиеся к ГВ (три правильных ответа)

- а) напряжение 27кВ;
- б) ток 400А;
- в) давление 9кг/см<sup>2</sup>;
- г) напряжение 380V
- д) ток 10А
- е) давление 5.8кг/см<sup>2</sup>

Выбрать технические требования, относящиеся к реле перегрузки (два правильных ответа)

- а) напряжение 1500 V;
- б) ток 1500А;
- в) давление 9кг/см<sup>2</sup>;
- г) напряжение 380V
- д) ток 2000А
- е) давление 5кг/см<sup>2</sup>

Выбрать технические требования, относящиеся к БВ-21(три правильных ответа)

- а) напряжение 27кВ;
- б) ток 2000А;
- в) давление 9кг/см<sup>2</sup>;
- г) напряжение 1500V
- д) ток 2500А
- е) 5кг/см<sup>2</sup>

Выбрать технические требования, относящиеся к часовому режиму электровоза ВЛ80С (три правильных ответа)

- а) мощность 790кВт
- г) мощность 740кВт

б) напряжение 950В

д) напряжение 600В

в) ток 890А

е) ток 820А

Выбрать правильное соответствие установки КМ на электровозах (три правильных соответствия)

а) ВЛ80С

г) КМ 8

б) 2ЭС5К

д) КМ 84

в) ВЛ10

е) КМ 34

Выбрать правильное соответствие установки реактора на электровозах (два правильных соответствия)

а) ВЛ80С

г) РС-19

б) 2ЭС5К

д) РС-53

в) ВЛ10

е) РС-60

Выбрать правильное соответствие установки ВУ на электровозах (одно правильное соответствие)

а) ВЛ80С

г) ВИП-4000

б) 2ЭС5К

д) ВИП-2200М

в) ВЛ10

е) ВУК 4000

Выбрать правильное соответствие установки фильтров на электровозах

а) ВЛ80С

г) Ф-3

б) 2ЭС5К

д) Ф-10

в) ВЛ10

е) Ф-6

Выбрать соответствие количества позиций контроллера на электровозах (два правильных соответствия)

а) ВЛ80С

г) 47

б) 2ЭС5К

д) 40

в) ВЛ10

е) 33

Выбрать правильное соответствие установки вентиля защиты на электровозах (два правильных соответствия)

- |          |          |
|----------|----------|
| а) ВЛ80С | г) ВЗ-60 |
| б) 2ЭС5К | д) ВЗ-6  |
| в) ВЛ10  | е) ВЗ-1  |

Выбрать соответствие установки дифференциальной защиты на электровозах (два правильных соответствия)

- |          |            |
|----------|------------|
| а) ВЛ80С | г) ДР-504  |
| б) 2ЭС5К | д) БРД-320 |
| в) ВЛ10  | е) БРД-356 |

Выбрать правильное соответствие установки разъединителей на электровозах

- |          |              |
|----------|--------------|
| а) ВЛ80С | г) 2,6       |
| б) 2ЭС5К | д) 2, 6, Р45 |
| в) ВЛ10  | е) Р45       |

Выбрать правильное соответствие установки валов КМ на электровозах

- а) ВЛ80С - реверсивный, главный, тормозной
- б) 2ЭС5К - тормозной, реверсивный, главный
- в) ВЛ10 - главный, реверсивный, тормозной

КМ на ЭПС блокируется -

- а) Контакторм
- б) Механическая блокировка
- в) Реверсом

Давление в цепях контролируется -

- а) Контроллером
- б) Редуктором
- в) ПВУ

Изоляция проверяется -

- а) Амперметром
- б) Вольтметром
- в) Мегомметром

В ТЭД применяется изоляция -

- а) класса А
- б) класса Б
- в) класса Н
- г) класса F

Опорный изолятор состоит из -

- а) Резины
- б) Текстолита
- в) Фарфора

Неисправности электроаппаратов – это неисправности

- а) Механические
- б) Электрические
- в) Механические, электрические

Неисправность электромагнитной катушки -

- а) Обрыв
- б) Короткое замыкание

в) Обрыв, короткое замыкание

Защита АБ устанавливается -

а) Контакторм

б) Разъединителем

в) Предохранителем

Выбрать соответствие предохранителя АБ по току

а) 5А

б) 50А

в) 100А

г) 150А

Выбрать меры предосторожности локомотивной бригады от попадания под напряжение

а) Резиновый коврик, резиновые перчатки

б) Штанга. Резиновый коврик

в) Резиновые перчатки

г) Резиновый коврик, штанга, резиновые перчатки

### **Эталоны ответов на вопросы для экзамена по**

### **Теме 1.5 «Электрическое оборудование ЭПС»**

1. в) электротехническое устройство
2. а) повышенный уровень действующих на него динамических возмущений (вибрации, тряски и т.д.)
3. в) специальные детали, при соприкосновении которых замыкается электрическая цепь
4. в) расстояние между подвижным и неподвижным контактом при полном их замыкании

5. в) возможность перемещения подвижного контакта из первоначального соприкосновения контактов в положение предельного перемещения
6. в) процесс напряжения между двумя проводниками
7. в) устройства, обеспечивающие малое время гашения и малую энергию выделяемую дугой
8. в) включение дугогасительного устройства
9. в) все вышеперечисленные
10. б) повышенная загрязняемость, нестабильность напряжения, температурная нестабильность, нестабильность давления сжатого воздуха
11. в) ПК – 358, 356, 360
12. в) все вышеперечисленные
13. в) аппарат, соединяющий свыше четырех позиций
14. в) контакторов, привода и блокировочного устройства
15. б) изменять направление тока в электрической машине
16. в) соединять обмотки возбуждения всех ТЭД к выпрямительной установке возбуждения
17. б) для создания электрического соединения КС и электровоза
18. в) все вышеперечисленные
19. в) основания, верхней и нижней рам, полоза, кареток и пневмопривода
20. б) регулировки напряжения на ТЭД при помощи главного контроллера
21. б) Главный выключатель
22. в) 75%
23. а) Выпрямительная установка
24. а) двух шестерен
25. г) Вал, сердечник, обмотка и коллектор
26. б) Локомотивные бригады
27. б) Неавтономный, питающийся от внешнего источника
28. а) Аппараты силовых цепей и цепей управления, вспомогательных цепей
29. в) защиты, включения и выключения электрической цепи
30. в) электровозах и электропоездах постоянного тока б
31. в) создания и защиты электрических цепей
32. г) всё вышеперечисленное в
33. в) ЭКГ на ВЛ60; ВЛ80с; ВЛ80т.
34. г) устройство, включающие и выключающие привод
35. в) правильности защитных мер перед подъемом токоприёмника
36. в) ТО-1; ТО-2; ТР-1; ТР-2; ТР-3
37. г, б, е
38. а, б, в
39. а, б
40. б, г, е
41. а, б, в
42. а-д; в-г; б-е
43. в-д; б-г
44. а -е
45. а - 4, б - 5, в -б
46. а-е; в-г
47. а-г; б-д
48. а-е; в-г
49. а – д; б – д; в - г
50. а) ВЛ80С - реверсивный, главный, тормозной
51. б) Механическая блокировка г
52. в) ПВУ

- 53. в) Мегомметром
- 54. в) класса Н
- 55. в) Фарфора
- 56. в) Механические, электрические
- 57. в) Обрыв, короткое замыкание
- 58. в) Предохранителем
- 59. г) 150А
- 60. г) Резиновый коврик, штанга, резиновые перчатки

**2.2 Перечень примерных вопросов к экзамену 6 (4) семестр (У 1 - 4; 3 1 - 3; ОК 1 – 9; ПК 1.1 – 1.3)**

**ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ**

**Темы 1.1, 1.2 "Общие принципы работы и система ремонта ЭПС. Механическая часть"**

**Люлечное подвешивание электровоза 2ЭС5К состоит из (один правильный ответ)**

- А) люлечной подвески, горизонтального и вертикального упоров
- Б) люлечной подвески, рессор и хомута
- В) буксового узла и гидравлических гасителей колебаний

**На электровозе 2ЭС5К (один правильный ответ)**

- А) опорно-рамное подвешивание ТЭД
- Б) опорно-осевое подвешивание ТЭД
- В) сбалансированное подвешивание ТЭД

**В конструкцию моторно-осевого подшипника не входит (один правильный ответ)**

- А) пальстерное устройство
- Б) фитиль
- В) вкладыши
- Г) бронзовые втулки

**Моторно-осевой подшипник служит для (один правильный ответ)**

- А) передачи сил тяги и торможения на раму локомотива
- Б) обеспечения вращения колёсной пары
- В) передачи массы ТЭД на колёсную пару

**Моторно-осевые подшипники входят в состав колёсно-моторного блока при (один правильный ответ)**

- А) опорно-осевом подвешивании ТЭД
- Б) опорно-рамном подвешивании ТЭД
- В) групповом приводе

**Недостатком опорно-осевого подвешивания является (один правильный ответ)**

- А) отсутствие смазки на трущихся поверхностях
- Б) большое динамическое воздействие на путь

В) большая масса ТЭД

**Недостатком опорно-рамного подвешивания является (один правильный ответ)**

- А) сложность конструкции
- Б) частые выходы из строя МОП
- В) наличие избыточных вибраций

**Централь зубчатого колеса и шестерни будет постоянна при (один правильный ответ)**

- А) опорно-рамном подвешивании
- Б) опорно-осевом подвешивании
- В) отсутствии ТЭД

#### **Эталоны ответов на вопросы для экзамена по**

**Темам 1.1, 1.2 "Общие принципы работы и система ремонта ЭПС. Механическая часть"**

- А) люлечной подвески, горизонтального и вертикального упоров
- Б) опорно-осевое подвешивание ТЭД
- Г) бронзовые втулки
- В) передачи массы ТЭД на колёсную пару
- А) опорно-осевом подвешивании ТЭД
- Б) большое динамическое воздействие на путь
- А) сложность конструкции
- Б) опорно-осевом подвешивании

#### **Тема 1.4 «Автоматические тормоза подвижного состава»**

**Назовите преимущества электропневматических тормозов - (Два неправильных ответа)**

- а) быстрое действие
- б) воздействие на тормозные колодки пневматическим и электрическим путём
- в) снижение продольно – динамических реакций
- г) наличие свойств автоматичности
- д) повышение тормозной эффективности

**В ЭПТ применяется два рода тока с определёнными параметрами с целью - (Один неправильный ответ)**

- а) для управления работой тормоза
- б) для контроля за состоянием электрических проводов
- в) переменный контрольный ток частотой 625 Гц, чтобы не влиять на работу рельсовых цепей
- г) постоянный ток напряжением 50 В, чтобы избежать мешающего влияния обратного тягового тока
- д) для дублирования передаваемых команд

**Двухпроводной ЭПТ состоит из - (Один неправильный ответ)**

- а) ВР №483 с электропневматической приставкой
- б) рабочий и контрольный провода
- в) ЭВР №305
- г) статический преобразователь
- д) блок управления

**Назначение контрольного реле в схеме двухпроводного ЭПТ - (Один правильный ответ)**

- а) для контроля за режимами работы ЭПТ
- б) для контроля за давлением в ТЦ
- в) для контроля за целостностью электрических цепей
- г) для контроля за правильностью действий машиниста
- д) для оценки уровня рабочего напряжения

**Назначение контроллера КМ №395 - (Два правильных ответа)**

- а) для управления режимами тяги локомотива
- б) для переключения режимов работы ЭПТ
- в) для контроля за исправностью электрических цепей
- г) для включения экстренного торможения
- д) для управления работой реле ТР, ОР, К

**На подвижном составе применяются следующие виды ЭПТ - (Один правильный ответ)**

- а) двухпроводной на грузовых поездах
- б) двухпроводной на пассажирских поездах с локомотивной тягой
- в) пятипроводной на грузовых поездах
- г) пятипроводной на пассажирских поездах с локомотивной тягой
- д) однопроводной на МВПС

**Назовите особенности пятипроводного ЭПТ - (Один неправильный ответ)**

- а) используется кран машиниста №334Э с контроллером
- б) используется кран машиниста №395
- в) применяется вентиль перекрыши ВП-47
- г) применяются тормозные переключатели
- д) используются сигнализаторы отпуска

**Назовите особенности однопроводного ЭПТ - (Два неправильных ответа)**

- а) используется ВР №292
- б) используется ЭВР №305
- в) используется ВР №483
- г) применяется электропневматическая приставка из двух вентилях

**Узлы и элементы ЭПТ - (Один неправильный ответ)**

- а) соединительный рукав №369А
- б) клеммные коробки
- в) концевые краны №190
- г) изолированные подвески
- д) двухжильный шланговый кабель

**Воздушные магистрали и арматура - (Один неправильный ответ)**

- а) концевые краны №190
- б) тройники №573
- в) разобщительные краны №372
- г) воздухопровод диаметром 34,3 мм
- д) тормозные цилиндры

**Воздушные магистрали и арматура - (Один неправильный ответ)**

- а) обратные клапаны
- б) предохранительные клапаны
- в) соединительные рукава
- г) комбинированные краны
- д) запасные резервуары

**Основные требования к воздухопроводу и арматуре - (Один неправильный ответ)**

- а) минимальное пневматическое сопротивление
- б) отсутствие заужений, изгибов и утечек
- в) отсутствие токонепроводящих плёнок
- г) отсутствие провисаний, в которых может накапливаться влага
- д) максимальная плотность

**Скоростемер ЗСЛ-2М регистрирует процессы - (Три правильных ответа)**

- а) скорость движения
- б) усилие в автосцепке
- в) значение уклона в пути
- г) давление в ТМ
- д) пройденный путь

**Скоростемер ЗСЛ-2М регистрирует процессы - (Один неправильный ответ)**

- а) время следования по участку и стоянок
- б) показания локомотивного светофора
- в) ускорение поезда
- г) включение свистка ЭПК
- д) нажатие рукоятки бдительности

**Скоростемер ЗСЛ-2М регистрирует процессы - (Три правильных ответа)**

- а) срабатывание песочницы
- б) включение и выключение режима тяги
- в) движение задним ходом
- г) включенное состояние автостопа
- д) суммарный пройденный путь

**Полное опробование тормозов в поездах производится с целью - (Один неправильный ответ)**

- а) проверяется плотность ТМ
- б) проверяется проходимость ТМ по работе тормозов последних двух вагонов
- в) оформляется справка формы ВУ-45
- г) проверяется работа тормозов каждого вагона
- д) подсчитывается фактическое и требуемое нажатие

**Сокращённое опробование тормозов в поездах производится с целью - (Один правильный ответ)**

- а) проверяется плотность ТМ
- б) проверяется проходимость ТМ по работе тормозов последних двух вагонов
- в) оформляется справка формы ВУ-45
- г) проверяется работа тормозов каждого вагона

д) подсчитывается фактическое и требуемое нажатие

**Контрольная проверка тормозов в пути следования. Назначение и принцип - (Два правильных ответа)**

- а) служит для оценки эффективности тормозных средств поезда
- б) предназначена для расчёта тормозного нажатия в поездах
- в) падение скорости с 60 до 50 км/ч на установленном участке
- г) падение скорости с 80 до 50 км/ч на площадке или спуске крутизной не более 0,004
- д) предназначена для оценки технического состояния тормозного оборудования

**Контрольная проверка тормозов на станции. Назначение и принцип - (Два неправильных ответа)**

- а) осуществляется проверка соответствия сроков ТО тормозного оборудования
- б) выполняется по заявлению машиниста, работников вагонного или пассажирского хозяйства в случаях неудовлетворительного действия тормозов в пути следования
- в) предназначена для оценки технического состояния тормозного оборудования
- г) проверяется зарядное давление, плотность питательной и тормозной магистрали, правильность включения тормозов и их исправность
- д) осуществляется проверка проходимости ТМ по действию тормоза последнего вагона

**Полное опробование тормозов выполняют в случаях - (Три правильных ответа)**

- а) на станциях формирования и оборота поездов
- б) после смены локомотива
- в) после всякого разъединения соединительных рукавов
- г) после стоянки грузового поезда более 30 мин
- д) перед затяжными спусками

**Сокращенное опробование тормозов выполняют в случаях - (Два правильных ответа)**

- а) после смены локомотива

- б) после смены локомотивных бригад без отцепки локомотива
- в) после стоянки пассажирского поезда более 20 мин
- г) перед затяжными спусками
- д) после прицепки локомотива к составу

**В справке формы ВУ-45 отмечают - (Один неправильный ответ)**

- а) фактическое и потребное расчётные нажатия
- б) плотность ТМ
- в) количество нетормозных осей
- г) давление в ТМ последнего вагона
- д) процент композиционных тормозных колодок

**Назовите существующую в нашей стране систему ремонта тормозного оборудования и её особенности - (Два неправильных ответа)**

- а) экономичная, эффективная система
- б) затратная система
- в) планово – предупредительная система
- г) диагностическая система оценки состояния тормозного оборудования
- д) ремонт тормозного оборудования по величине пробега или времени

**Особенности управления тормозами при низких температурах - (Один неправильный ответ)**

а) при снегопадах, снежных заносах, до торможения перед входом на станцию, или перед следованием по

спуску, выполнять торможение для проверки работы автотормозов, если время следования поезда без

торможения до этого превышает 20 мин

б) увеличить первую ступень торможения в грузовых груженных поездах до 0,08—0,09 МПа, в порожних

—до 0,06—0,07 МПа

в) на крутых затяжных спусках при снегопадах первую ступень торможения в грузовых поездах в начале

спуска выполнять на 0,1—0,12 МПа, а в случае необходимости применять ПСТ

г) при ступени торможения более 0,1 МПа при инее, гололеде, когда сила сцепления колес с рельсами

снижается, необходимо за 50—100 м предварительно, в начале торможения, приводить в действие

песочницу и подавать песок до остановки поезда, или окончания торможения

д) при снегопадах, снежных заносах, перед проверкой действия автотормозов поездов с композиционными

колодками или дисковыми тормозами выполнять реостатное торможение для удаления снега и льда на

поверхности трения колодок или накладок

**Назовите меры по обеспечению исправной работы тормозного оборудования в зимних условиях - (Один неправильный ответ)**

а) очистку деталей тормоза локомотива от льда производить по мере его появления при первой возможности

б) при температуре ниже  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$  не допускать пуска компрессора без подогрева масла в картере

в) при длительных стоянках поезда компрессоры не отключать

г) локомотивная бригада обязана не допускать в процессе эксплуатации локомотива обледенения деталей тормоза

д) образовавшийся на деталях тормоза и рычажной передачи локомотива лед удалять с привлечением работников ПТО или станций

**Порядок отогревания замерзших мест тормозного оборудования - (Один неправильный ответ)**

а) отогреть огнём главные резервуары, нагнетательную, питательную и перепускные трубы можно только после выпуска из них сжатого воздуха и при закрытых выпускных кранах

б) при замерзании ВР выключить его и выпустить воздух из рабочих объёмов выпускным клапаном до полного ухода штока ТЦ, а по прибытии в депо ВР заменить

в) в случае замерзания магистрального воздухопровода поставить вагон последним в поезде таким образом, чтобы ледяная пробка не мешала работе его тормоза

г) запрещается отогревать открытым огнём замерзшие тормозные приборы и их узлы

д) замерзшие соединительные рукава воздухопровода снять, отогреть и вновь поставить, или заменить запасными

**У грузовых вагонов, не оборудованных авторежимом, при чугунных тормозных колодках ВР включать - (Два неправильных ответа)**

а) на груженный режим при загрузке вагона более 6, т.е. на ось

б) на порожний режим при загрузке на ось до 6 тс включительно

в) на порожний — менее 3 тс на ось

г) на средний — от 3 до 6 тс на ось (включительно)

д) на средний — при загрузке на ось более 6 тс

**Эталоны ответов на вопросы для экзамена**

**Теме 1.4 «Автоматические тормоза подвижного состава»**

г) наличие свойств автоматичности

д) для дублирования передаваемых команд

а) ВР №483 с электропневматической приставкой

в) для контроля за целостностью электрических цепей

б) для переключения режимов работы ЭПТ

д) для управления работой реле ТР, ОР, К

б) двухпроводной на пассажирских поездах с локомотивной тягой

б) используется кран машиниста №395

а) используется ВР №292

б) используется ЭВР №305

в) концевые краны №190

- д) тормозные цилиндры
  - д) запасные резервуары
  - в) отсутствие токонепроводящих плёнок
  - а) скорость движения
  - г) давление в ТМ
  - д) пройденный путь
  - в) ускорение поезда
  - в) движение задним ходом
  - г) включенное состояние автостопа
  - д) суммарный пройденный путь
  - б) проверяется проходимость ТМ по работе тормозов последних двух вагонов
  - б) проверяется проходимость ТМ по работе тормозов последних двух вагонов
  - а) служит для оценки эффективности тормозных средств поезда
  - в) падение скорости с 60 до 50 км/ч на установленном участке
  - а) осуществляется проверка соответствия сроков ТО тормозного оборудования
  - д) осуществляется проверка проходимости ТМ по действию тормоза последнего вагона
  - а) на станциях формирования и оборота поездов
  - б) после смены локомотива
  - д) перед затяжными спусками
  - б) после смены локомотивных бригад без отцепки локомотива
  - в) после стоянки пассажирского поезда более 20 мин
  - в) количество нетормозных осей
  - а) экономичная, эффективная система
  - г) диагностическая система оценки состояния тормозного оборудования
- 82 д) при снегопадах, снежных заносах, перед проверкой действия автотормозов поездов с композиционными колодками или дисковыми тормозами выполнять реостатное торможение для удаления снега и льда на

поверхности трения колодок или накладок

83 д) образовавшийся на деталях тормоза и рычажной передачи локомотива лед удалять с привлечением работников ПТО или станций

84 в) в случае замерзания магистрального воздухопровода поставить вагон последним в поезде таким образом, чтобы ледяная пробка не мешала работе его тормоза

85 б) на порожний режим при загрузке на ось до 6 тс включительно

д) на средний — при загрузке на ось более 6 тс

### **Тема 1.6 «Электрические цепи ЭПС»**

**1. Назовите преимущества электровоза с зонно-фазным регулированием( один неправильный ответ)\_**

А)Бесконтактная электронная система управления

Б)Быстрый переход из тяги в рекуперацию

В)Регулировка напряжения ступенями

**2. Назовите аппараты участвующие в подъеме токоприемников(один правильный ответ)**

А)Распределительный щит,главный выключатель,кнопочный пульт

Б)Главный выключатель,блокировочный переключатель,клапан токоприемника

В)Контроллер машиниста, блокировочный переключатель, токоприемник

**3.Перечислите графическое обозначение аппаратов в схемах ЭПС(три правильных ответа)**

А)Только цифрами      Г).Графическое

Б)Только буквами      Д).Графическое с цифрами

В)Буквами с цифрами      Е).Графическое с буквами

**4. Назовите аппараты защиты обслуживающего персонала от попадания под высокое напряжение(один правильный ответ)**

А)Блокировки штор,дверей,клапан токоприемника,реверсор

Б)Тормозной переключатель,пульт управления,электромагнитный контактор

В)Пульт управления,клапан защиты,главный выключатель

**5. Назовите назначение реле ускорения в силовой схеме электропоезда(один правильный ответ)**

- А)Регулировать ток, скорость движения, набор позиций
- Б)Регулировать движение, скорость тока, обороты колесной пары
- В)Регулировать напряжение на ТЭД, набор позиций, скорость движения

**6. Назовите назначение приборов безопасности движения поездов, их взаимодействие с цепями управления(один правильный ответ)**

- А)Кран машиниста №395(Реле 272) контролирует положение ручки крана и останавливает поезд
- Б) Кран машиниста №395(Реле 272) контролирует положение ручки крана и при постановке в положение(экстренное торможение) отключает ЛК51-54, включает подачу песка и останавливает поезд
- В) )Кран машиниста №395(Реле 272) контролирует положение ручки крана подает песок и останавливает поезд

**7) Назовите правильность включения быстродействующих выключателей(один правильный ответ)**

- А)Воздух, напряжение, включающая катушка
- Б)Напряжение, удерживающая катушка, включающая катушка, пневмосистема
- В)Пневмосистема, напряжение, включающая катушка

**8) Назовите правильность включения измерительных приборов(один правильный ответ)**

- А)Контактор, реле, трансформатор, резистор,
- Б)Резистор, предохранитель, шунт, трансформатор
- В)Резистор, индуктивный шунт, реле, трансформатор

**9) Назовите правильность устройства и принцип действия коммутационного аппарата силовой цепи(один правильный ответ)**

- А)Электромагнитный контактор, с линейным контактом, размыкание силовой цепи
- Б)Электропневматический индивидуальный контактор, замыкания и размыкания силовой цепи
- В)Групповой контроллер для регулировки напряжения в силовой цепи

**10). Назовите правильность устройства и принцип действия реле перегрузки(один правильный ответ)**

- А) Электромагнитный контактор, в случае перегрузки ТЭД, отключает его
- Б) Электромагнитное реле, в случае перегрузки ТЭД, отключает главный выключатель
- В) ) Электромагнитное реле, в случае перегрузки ТЭД, отключает его

**11) Назовите назначение в схемах ЭПС сглаживающих реакторов(один правильный ответ)**

- А) Сглаживающий реактор предназначен для сглаживания пульсаций выпрямленного тока
- Б) Сглаживающий реактор предназначен для регулировки пульсаций выпрямленного тока
- В) Сглаживающий реактор предназначен для регулировки напряжения на ТЭД

**12). Назовите назначение в схемах ЭПС переходных реакторов(один правильный ответ)**

- А) Переходной реактор служит для ограничения токов короткого замыкания секций тягового трансформатора
- Б) Переходной реактор служит для ограничения токов короткого замыкания секций тягового трансформатора при переходе с одной позиции регулировки на другую и деления напряжения при работе электровоза на переходных позициях главного контроллера
- В) ) Переходной реактор служит для ограничения напряжения секций тягового трансформатора при переходе с одной позиции на другую

**13.) Назовите назначение в схемах ЭПС индуктивных шунтов(один правильный ответ)**

- А) Индуктивный шунт предназначен для улучшения коммутации ТЭД
- Б) Индуктивный шунт предназначен для улучшения напряжения ТЭД
- В) ) Индуктивный шунт предназначен для улучшения коммутации ТЭД при переходных процессах и для распределения токов между цепью ТЭД и шунтирующего резистора

**14). Назовите способы регулирования напряжения на ТЭД(один правильный ответ)**

- А) Соединений ТЭД, ступенчатый, реостатный
- Б) Ступенчатое, плавное, реостатный пуск при соединении ТЭД на С-СП-П
- В) реостатный пуск при соединении ТЭД на С-СП-П

**15). Назовите способы переключения ступеней трансформатора и вид ЭПС(один правильный ответ)**

- А) Встречное на ВЛ80к, ВЛ80т, ВЛ10

Б)Согласное на ВЛ11,ВЛ80р, ВЛ80с

В)Встречное,согласное наВЛ60к,ВЛ80к, ВЛ80т, ВЛ80с

**16)Назовите способ управления сервомотором ЭКГ-8ж(один правильный ответ)**

А).Индивидуальный при помощи контакторов на сервомотор ЭКГ-8ж

Б)Дистанционный при помощи промежуточных реле на сервомотор ЭКГ8ж

В) ).Индивидуальный при помощи промежуточных реле на сервомотор ЭКГ8ж

**17). Назовите из каких электрических цепей состоит силовая схема электровозов переменного тока(один правильный ответ)**

А)Цепей управления,цепей сигнализации, силовой цепи ТЭД

Б)Вспомогательных машин,силовой ТЭД,цепей управления

В)Силовой цепи напряжением 25 КВ,цепи ТЭД в тяговом и реостатном торможении,цепи вспомогательных машин

**18). Назовите правильность работы аппаратов вспомогательной цепи электровозов переменного тока(один правильный ответ)**

А).Трансформатор, токовое реле,разъединитель,электромагнитный контактор,электродвигатель

Б). Трансформатор, токовое реле,разъединитель,электромагнитный контактор, фазорасщепитель,электродвигатель

В). Трансформатор, токовое реле,разъединитель,пневматический контактор, фазорасщепитель,электродвигатель

**19).Назовите правильность работы аппаратов цепей управления электровозов переменного тока(один правильный ответ)**

А).Аккумуляторная батарея,распределительный щит, пульт управления,промежуточное реле,контактор

Б). ).Аккумуляторная батарея,распределительный щит, пульт управления контактор,промежуточное реле

В). ).Аккумуляторная батарея, контактор распределительный щит, промежуточное реле,контактор

**20).Назовите правильность работы цепей сигнализации электровозов переменного тока(один правильный ответ)**

А). АБ+пульт управления,блокировочный переключатель, блокировки реле,лампа сигнализацииаппарата

Б). АБ+пульт управления блокировки реле,лампа сигнализации аппарата,блокировочный переключатель,

В). АБ+пульт управления реле,лампа сигнализации аппарата блокировочный переключатель

**21). Назовите правильность работы аппаратов силовой схемы электровоза постоянного тока(один правильный ответ)**

А).Токоприемник,быстродействующий выключатель,дифференциальное реле,реостатный контроллер реверсивный переключатель,ТЭД

Б). Токоприемник,быстродействующий выключатель,дифференциальное реле,реостатный контроллер,реле перегрузки,якорь ТЭД, реверсивный переключатель, обмотка ТЭД

В). ).Токоприемник,быстродействующий выключатель,дифференциальное реле реверсивный переключатель,ТЭД,реостатный контроллер

**22).Назовите правильность работы аппаратов силовой схемы электропоезда постоянного тока(один правильный ответ)**

А).Токкоприемник, быстродействующий выключатель,линейные контактора,тормозной переключатель,контактораЛКТ,якоряТЭД,реверсора,обмотки возбуждения,трансформаторТрД,заземляющие устройства

Б). быстродействующий выключатель,линейные контактора,тормозной переключатель,контактораЛКТ,якоряТЭД,реверсора,обмотки возбуждения,трансформаторТрД,заземляющие устройства

В). ).Токкоприемник, быстродействующий выключатель,линейные контактора,тормозной переключатель,контактораЛКТ,якоряТЭД,реверсора,обмотки возбуждения,трансформаторТрД,заземляющие устройства

**23). Назовите правильность назначения блокировок в цепях управления(один правильный ответ)**

А).Для чтения схем

Б).Для последовательности включения аппаратов

В). ).Для последовательности включения аппаратов и чтения принципиальных схем

**24).Назовите простейшие неисправности в электрических цепях(два правильных ответа)**

А).Окисление контактов

Б).,Обрыв проводов,

В).Нестабильность напряжения

Г).Нестабильность давления сжатого воздуха

**25). Назовите преимущества и недостатки бесколлекторных ТЭД (один правильный ответ)**

- А).Просты в изготовлении,сложны в преобразовании и регулировке напряжения
- Б).Сложны в преобразовании и регулировке напряжения,требуется постоянноевнимание к регулировке
- В). ).Просты в изготовлении,нет коллекторно-щеточного аппарата

**26).Назовите назначение блока дифференциальных реле и тип локомотива(один правильный ответ)**

- А).Блок дифференциальных реле предназначен для защиты выпрямительных установок от токов «КЗ» с помощью главного выключателя на ВЛ80с
- Б). Блок дифференциальных реле предназначен для защиты ТЭД на ВЛ10
- В). ).Блок дифференциальных реле предназначен для защиты быстродействующего выключателя на ВЛ10

**27).Назовите виды повреждений электрических цепей(один правильный ответ)**

- А).Отключение тягового двигателя,срабатывание защиты,
- Б),Излом токоприемника,выключение контактора
- В).Обрыв,короткое замыкание

**28).Назовите неисправности электрических цепей в эксплуатации и методы их выявления (один правильный ответ)**

- А).Невключение контактора,сгорание предохранителя
- Б).Невключение контрольно-измерительных приборов
- В)По сигнальным лампам сигнализации и контрольно-измерительных приборов

**29).Назовите приборы диагностического оборудования электрических цепей в эксплуатации(один правильный ответ)**

- А).Амперметр,вольтметр
- Б).Электросчетчик,
- В).Мегомметр

**30).Назовите основные аппараты силовой цепи ВЛ80с(один правильный ответ)**

- А).Токоприемник,главный выключатель,трансформатор выпрямительная установка, Реверсор, ТЭД

Б).Токоприемник,главный выключатель,трансформатор,выпрямительная установка,сглаживающий реактор,линейный контактор, тормозной и реверсивные переключатели ТЭД

В). Токоприемник,главный выключатель,трансформатор главный контроллер ,выпрямительная установка,сглаживающий реактор,линейный контактор, тормозной и реверсивные переключатели ТЭД

**31).Назовите аппараты защиты силовой цепи ВЛ80 с(один правильный ответ)**

А).Главный выключатель,реле перегрузки,линейные контактора

Б). ).Главный выключатель,реле перегрузки,БРД-356,РТВ-1

В). Главный выключатель,реле перегрузки,линейные контактора,БРД356,РТВ-2

**32). Назовите аппараты защиты вспомогательной цепи ВЛ80 с(один правильный ответ)**

А).Контактор, реле,предохранитель,токовое реле

Б).Токовое реле,предохранитель, ТРТ

В). Токовое реле,предохранитель, ТРТ,релеРКЗ-123

**33) Назовите аппараты защиты цепей управления ВЛ80с(один правильный ответ)**

А).Блокировка,автоматический выключатель, ПВУ-232,предохранитель

Б). Автоматический выключатель, ПВУ-232,предохранитель

В).Тумблер, автоматический выключатель, ПВУ-232,предохранитель

**34).Установите соответствие разъединителей в силовой схеме на ВЛ80С**

А).Разъединитель РВН-2 «2»

Д) служит для. Ввода ЭПС в депо

Б) Разъединитель Р-45 «81;82»

Е) служит для отключения секции

В) РазъединительРШК 19,20

И) служит для отключения токоприемника

Г) РазъединительРВН-2«6»

З). служат для отключения ВУ

**35).Установите соответствие разъединителей во вспомогательной цепи на ВЛ80С**

А).Разъединитель РС-15 (126)  
630В

Г). служит для включения обмоток трансформатора

Б).Переключатель ПВЦ-100 (111)

Д). служит для включения Вспом. Машин от трансформатора 2 секции

В).Переключатель ПО-82 (105)

Е).служит для отключения Вспом.машин от

трансформатора

**36) Назовите при помощи каких устройств осуществляется защита силовых электрических цепей ЭПС от перенапряжения в КС (один правильный ответ)**

- А).Главный выключатель и главный контроллер
- Б).Главный выключатель и трансформатор тока
- В) Главный выключатель и токоприемник

**37).Назовите назначение групповых переключателей,главных и реостатных контроллеров ЭПС (один правильный ответ)**

- А). Для регулировки напряжения тяговых двигателей
- Б). Для регулировки и реверсирования напряжения тяговых двигателей
- В).Для переключения под нагрузкой с целью изменения напряжения на тяговых двигателях

**38). Назовите назначение главных и быстродействующих выключателей на ЭПС(один правильный ответ)**

- А).Предназначены для оперативной коммутации питания ЭПС от контактной сети в рабочем режиме и для автоматического отключения в режиме КЗ,перегрузок и других аварийных режимах
- Б). Предназначены для подачи напряжения на ЭПС от контактной сети в рабочем режиме и для автоматического отключения в режиме рекуперации и реостата
- В), Предназначены для подачи напряжения на ЭПС от контактной сети в рабочем режиме и для автоматического отключения в режиме КЗ,перегрузок и других аварийных режимах

**39) Назовите назначение электрического торможения на ЭПС (один правильный ответ)**

- А).Предназначен для экономии электроэнергии
- Б). ).Предназначен для безопасности движения поездов,поддержания постоянной скорости на спусках
- В). Предназначен для экономии электроэнергии, поддержания постоянной скорости на спусках

**40).Назовите электрические машины которые относятся к вспомогательным(один правильный ответ)**

- А).Асинхронные электрические машины напряжением 380 В
- Б).Электрические машины постоянного тока напряжением 50 В

В).Электродвигатель постоянного тока для привода вспомогательного компрессора

**41)Определите правильный порядок действия локомотивной бригады в случае излома токоприемника в пути следования(один правильный ответ)**

А).Доложить по радиосвязи поездному диспетчеру

Б).Произвести экстренное торможение,доложить ДСП и вслед идущим поездам,принять меры по закреплению поезда

В). Произвести экстренное торможение,доложить ДСП ,принять меры по закреплению поезда

### **Эталоны ответов на вопросы для экзамена по**

#### **Теме 1.6 «Электрические цепи ЭПС»**

1. В)Регулировка напряжения ступенями

2 В)Контроллер машиниста, блокировочный переключатель, токоприемник

3. А)Только цифрами

Б)Только буквами

В)Буквами и цифрами

4 .В)Пульт управления,клапан защиты,главный выключатель

5 В)Регулировать напряжение на ТЭД,набор позиций, скорость движения

6 Б) Кран машиниста№395(Реле 272) контролирует положение ручки крана и при постановке в положение(экстренное торможение) отключает ЛК51-54,включает подачу песка и останавливает поезд

7 Б)Напряжение,удерживающая катушка,включающая катушка,пневмосистема

8 Б)Резистор,предохранитель,шунт,трансформатор

9 Б)Электропневматический индивидуальный контактор,замыкания и размыкания силовой цепи

10. Б)Электромагнитное реле, ,вслучае перегрузки ТЭД,отключает главный выключатель

11. А)Сглаживающий реактор предназначен для сглаживания пульсаций выпрямленного тока

12. Б) Переходной реактор служит для ограничения токов короткого замыкания секций тягового трансформатора при переходе с одной позиции регулировки на другую и деления напряжения при работе электровоза на переходных позициях главного контроллера

- 13 В) Индуктивный шунт предназначен для улучшения коммутации ТЭД при переходных процессах и для распределения токов между цепью ТЭД и шунтирующего резистора
- 14 Б) Ступенчатое, плавное, реостатный пуск при соединении ТЭД на С-СП-П
- 15 В) Встречное, согласное на ВЛ60к, ВЛ80к, ВЛ80т, ВЛ80с
- 16 Б) Дистанционный при помощи промежуточных реле на сервомотор ЭКГ8ж
- 17 В) Силовой цепи напряжением 25 КВ, цепи ТЭД в тяговом и реостатном торможении, цепи вспомогательных машин
- 18 Б) Трансформатор, токовое реле, разъединитель, электромагнитный контактор, фазорасщепитель, электродвигатель
- 19 А) Аккумуляторная батарея, распределительный щит, пульт управления, промежуточное реле, контактор
- 20 А) АБ+пульт управления, блокировочный переключатель, блокировки реле, лампа сигнализации аппарата
- 21 Б) Токосприемник, быстродействующий выключатель, дифференциальное реле, реостатный контроллер, реле перегрузки, якорь ТЭД, реверсивный переключатель, обмотка ТЭД
- 22 А) Токосприемник, быстродействующий выключатель, линейные контактора, тормозной переключатель, контактора ЛКТ, якоря ТЭД, реверсора, обмотки возбуждения, трансформатор ТрД, заземляющие устройства
- 23 В) Для последовательности включения аппаратов и чтения принципиальных схем
- 24 А) Окисление контактов
- Б) Обрыв проводов,
- 25 А) Просты в изготовлении, сложны в преобразовании и регулировке напряжения
- 26 А) Блок дифференциальных реле предназначен для защиты выпрямительных установок от токов «КЗ» с помощью главного выключателя на ВЛ80с
- 27 В) Обрыв, короткое замыкание
- 28 В) По сигнальным лампам сигнализации и контрольно-измерительных приборов
- 29 В) Мегометр
- 30 В) Токосприемник, главный выключатель, трансформатор главный контроллер, выпрямительная установка, сглаживающий реактор, линейный контактор, тормозной и реверсивные переключатели ТЭД
- 31 Б) Главный выключатель, реле перегрузки, БРД-356, РТВ-1

- 32 Б).Токовое реле,предохранитель, ТРТ
- 33 Б). Автоматический выключатель, ПВУ-232,предохранитель
- 34 А).Разъединитель РВН-2 «2»  
токоприемника  
3). служат для отключения ВУ
- И) служит для отключения  
Б) Разъединитель Р-45 «81;82»
- В) Разъединитель РШК 19 ,20  
Д) служит для. Ввода ЭПС в депо
- Г) Разъединитель РВН-2 »б»  
Е) служит для отключения секции
35. А).Разъединитель РС-15 (126)  
трансформатора 2секции  
Д). служит для включения Вспом.машин от
- Б).Переключатель ПВЦ-100 (111)  
трансформатора  
Е) служит для отключения Вспом.машин от
- В).Переключатель ПО-82 (105)  
630в  
Г). служит для включения обмоток трансформатора
- 36 . Б).Главный выключатель и трансформатор тока
37. В).Для переключения под нагрузкой с целью изменения напряжения на тяговых двигателях
- 38 . В), Предназначены для подачи напряжения на ЭПС от контактной сети в рабочем режиме и для автоматического отключения в режиме КЗ, перегрузок и других аварийных режимах
39. Б). ).Предназначен для безопасности движения поездов, поддержания постоянной скорости на спусках
40. В).Электродвигатель постоянного тока для привода вспомогательного компрессора
41. Б).Произвести экстренное торможение, доложить ДСП и вслед идущим поездам, принять меры по закреплению поезда

3.3 Соответствие между балльной и рейтинговой системами оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	50 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	69 – 51 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	89 – 70 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 90 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

## 4. Оценка ответа обучающего на вопросы

### 4.1 Оценка ответа обучающего на вопросы зачёта (4 (2) семестр)

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию	Незначительное несоответствие критерию	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

### 4.2 Оценка ответа обучающего на вопросы экзамена (5 (3) семестр)

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию	Незначительное несоответствие критерию	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.

Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

#### 4.3 Оценка ответа обучающего на вопросы экзамена (6 (4) семестр)

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию	Незначительное несоответствие критерию	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.

<p>Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы</p>	<p>Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.</p>	<p>Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко</p>	<p>Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.</p>	<p>Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных</p>
<p>Качество ответов на дополнительные вопросы</p>	<p>На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.</p>	<p>Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.</p>	<p>1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.</p>	<p>Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.</p>