

Амурский институт железнодорожного транспорта - филиал федерального государственного  
Информация о бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный  
ФИО: Дзюба Татьяна Ивановна Государственный университет путей сообщения» в г. Свободном  
Должность: Заместитель директора по УР (АМИЖТ - филиал ДВГУПС в г. Свободном)  
Дата подписания: 20.09.2023 08:22:06  
Уникальный программный ключ:  
e447a1f4f41459ff1adadaa327e34f42e93fe7f6

УТВЕРЖДАЮ

Зам директора по УР

 Т.И. Дзюба

10.06.2020

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава**  
(МДК, ПМ)

направленность (профиль) специализация: технический

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

Составитель(и): преподаватель, Арефьева О.А.; преподаватель, Игонин В.Н.; преподаватель,  
Замыслова Я.С.; преподаватель, Кандыбина С.А.

Обсуждена на заседании ПЦК: АМИЖТ - специальности Техническая эксплуатация подвижного  
состава железных дорог

Протокол от 10.06.2020г. № 7

Старший методист  Н.Н. Здриль

г. Свободный  
2020 г.

Рабочая программа дисциплины ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава

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

Форма обучения **очная**

**ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ) В ЧАСАХ С УКАЗАНИЕМ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ И МАКСИМАЛЬНОЙ НАГРУЗКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость **2261 ЧАС**

Часов по учебному плану 2261

Виды контроля в семестрах  
 Другие формы промежуточной аттестации: 4, 7  
 Дифференцированный зачет: 3, 4, 5, 7  
 Экзамен: 5, 6  
 Экзамен квалификационный: 7

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		5 (3.1)		6 (3.2)		7 (4.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП								
Неделя			17		16		17		7			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП								
<b>МДК01.01</b>												
Лекции, уроки			52	52	170	170	127	127			349	349
Лабораторные занятия			16	16	60	60	36	36			112	112
Практические занятия					42	42	58	58			100	100
Консультации			4	4	26	26	12	12			42	42
Сам. работа			30	30	106	106	96	96			232	232
Итого			102	102	404	404	329	329			835	835
<b>МДК01.02</b>												
Лекции, уроки					84	84	152	152	64	64	300	300
Лабораторные занятия									6	6	6	6
Консультации					12	12	10	10	4	4	26	26
Практические занятия					28	28	52	52	14	14	94	94
Сам. работа					44	44	90	90	36	36	170	170
Итого					168	168	304	304	124	124	596	596
<b>УП.01.01 Учебная практика (слесарная) по ПМ.01, 3 нед.</b>												
Консультации	6	6									6	6
Сам. работа	108	108									108	108
<b>УП.01.02 Учебная практика (обработка металлов резанием) по ПМ.01, 2 нед.</b>												
Сам. работа			72	72							72	72
<b>УП.01.03 Учебная практика (электросварочная) по ПМ.01, 2 нед.</b>												
Сам. работа			72	72							72	72
<b>УП.01.04 Учебная практика (электромонтажная) по ПМ.01, 2 нед.</b>												
Консультации			4	4							4	4
Сам. работа			72	72							72	72
<b>ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности) по ПМ.01, 13</b>												
Консультации									28	28	28	28
Сам. работа									468	468	468	468
Промежуточная аттестация (экзамен квалификационный)									0	0	0	0
<b>Итого</b>	114	114	322	322	572	572	633	633	620	620	2261	2261

\*Программа практики приведена в отдельном документе.

**1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)**

Общие принципы работы и система ремонта электроподвижного состава. Виды электроподвижного состава (ЭПС): электровозы и электропоезда, эксплуатируемые на железных дорогах России, их 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 и электропоездов. Соответствие технического состояния оборудования ЭПС требованиям нормативных документов. Виды износов и повреждений узлов, деталей, агрегатов и систем ЭПС. Объем технических обслуживаний, текущих и капитальных ремонтов ЭПС. Способы очистки, осмотра и контроля узлов и деталей ЭПС. Технология восстановления, упрочнения и способы соединения деталей ЭПС. Виды контроля качества ремонта. Общие меры безопасности труда при ремонте ЭПС. Соответствие технического состояния оборудования ЭПС требованиям нормативных документов. Виды износов и повреждений узлов, деталей, агрегатов и систем ЭПС. Объем технических обслуживаний, текущих и капитальных ремонтов ЭПС. Способы очистки, осмотра и контроля узлов и деталей ЭПС. Технология восстановления, упрочнения и способы соединения деталей ЭПС. Виды контроля качества ремонта. Общие меры безопасности труда при ремонте ЭПС.

Механическая часть. Кузов. Назначение и классификация кузовов ЭПС. Требования, предъявляемые к кузовам и их элементам. Конструкция кузовов ЭПС. Планировка вагонов электропоездов; устройство дверей, окон и упругих переходных площадок; расположение оборудования. Системы вентиляции на электровозах. Системы вентиляции и отопления на электропоездах. Жесткие опоры и шкворневые узлы кузовов. Требования, предъявляемые к деталям кузова. Характерные износы и повреждения оборудования и деталей кузова, технология ремонта. Осмотр и ремонт деталей кузова при техническом обслуживании ЭПС. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте кузова и его оборудования и деталей. 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. Характерные износы и повреждения деталей автосцепки и поглощающего аппарата, причины их возникновения и меры предупреждения. Основные нормы и допуски на износ деталей автосцепного устройства, проверка шаблонами. Виды и периодичность технического осмотра и ремонта автосцепных устройств. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте ударно-тяговых приборов. Тележки. Назначение и устройство тележек. Назначение, классификация и конструкция рам тележек. Межтележечные сочленения. Возвращающие и противоосные устройства. Противоразгрузочные устройства. Технология ремонта деталей рам тележек. Технологический процесс сборки тележек и подкати их под кузов. Осмотр и ремонт деталей тележек без разборки при различных видах технического обслуживания и ремонта. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте тележек. Колесные пары. Назначение, классификация и конструкция колесных пар. Формирование колесных пар. Знаки и клейма. Требования, предъявляемые к колесным парам в эксплуатации. Измерительный инструмент, краткие сведения о дефектоскопии элементов колесных пар. Виды, сроки и объем технических осмотров, освидетельствований и ремонта колесных пар. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте колесных пар. 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. Характерные неисправности букс, причины их возникновения и предупреждения. Виды, периодичность и содержание ревизий, и ремонт букс. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте буксовых узлов. Рессорное подвешивание. Назначение рессорного подвешивания и его влияние на взаимодействие колеса и рельса. Колебания локомотива. Схемы, классификация, конструкция и характеристика элементов рессорного подвешивания. Понятие о жесткости и гибкости рессор. Упругие опоры кузовов. Люлечное подвешивание. Гидравлические и фрикционные гасители колебаний. Характерные износы и повреждения, причины их возникновения и меры предупреждения, технология ремонта. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте рессорного и люлечного подвешиваний, гасителей 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. Корпус редуктора. Воспринимаемые им усилия. Крепление. Сравнение различных типов приводов. Операции ремонта деталей колесно-моторного блока при различных видах подвешивания тяговых двигателей; определение параметров зубчатого колеса. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте тягового привода. Вспомогательное оборудование. Схемы и приборы пневматических цепей; противопожарная система электроподвижного состава. Меры безопасности при использовании средств пожаротушения при пожаре. Окраска кузовов и деталей ЭПС. Назначение применяемых для окраски узлов и деталей ЭПС лакокрасочных покрытий. Условия качественной окраски. Текущий уход за лакокрасочными покрытиями. Правила безопасности труда при выполнении лакокрасочных работ, противопожарная техника.

Электрические машины ЭПС. Назначение, классификация электрических машин, конструкция, принцип действия. Материалы, применяемые в электрических машинах. Электрические машины постоянного тока. Принцип действия, устройство и назначение узлов и деталей, образующих электрическую машину. Отличие ротора от якоря. Коллектор. Обмотки якорей. Уравнительные соединения; ЭДС и электромагнитный момент; магнитная цепь машины; физическая сущность реакции якоря и коммутации. Схемы возбуждения и характеристики генераторов и двигателей с различными видами возбуждений; регулирование напряжения на зажимах генератора. Электрические машины переменного тока. Назначение, устройство, принцип действия и режим работы электрических машин переменного тока. Процессы, протекающие при пуске и работе асинхронных двигателей. Регулирование напряжения синхронных генераторов и частоты вращения асинхронных двигателей, их рабочие характеристики, основные формулы, характеризующие работу электрических машин переменного тока. Трансформаторы. Назначение, принцип действия, устройство масляного и сухого трансформаторов. Схемы

соединения обмоток. Режимы работы и способы регулирования напряжения. Специальные типы трансформаторов. Аккумуляторные батареи. Назначение, принцип действия кислотных и щелочных аккумуляторов. Процессы, протекающие при зарядке и разрядке. Электродвижущая сила, напряжение и емкость аккумуляторных батарей. Электромашинные преобразователи. Назначение, классификация, принцип действия, конструкция электромашинных преобразователей. Способы регулирования частоты, напряжения, частоты фаз. Одноякорные и двухъякорные электромашинные преобразователи. Техническое обслуживание и ремонт электрических машин. Характеристика работ, выполняемых по ремонту электрических машин при различных видах технического обслуживания и ремонта. Основные неисправности в эксплуатации и методы их выявления, определение условий дальнейшей эксплуатации, сушка обмоток без демонтажа с ЭПС. Техническое обслуживание и ремонт статоров и роторов, щеткодержателей и их кронштейнов, якорей и роторов. Сборка и испытание электрических машин. Правила безопасности труда при выполнении работ по техническому обслуживанию, ремонту, сборке и при испытании электрических машин. Техническое обслуживание и ремонт силового оборудования. Объем ревизий и технология ремонта тягового трансформатора, сглаживающих и переходных реакторов, индуктивных шунтов и трансформаторов, регулируемых подмагничиванием шунтов. Объем испытаний после ремонта. Техническое обслуживание и ремонт выпрямительных установок. Диагностика блоков выпрямителей. Проверка технического состояния аккумуляторных батарей. Неисправности аккумуляторных батарей, технология приготовления и заливки электролита. Технология заряда батарей. Правила безопасности труда при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторов, выпрямительных установок, аккумуляторных батарей.

Автоматические тормоза подвижного состава. Основы торможения. Возникновение тормозной силы. Коэффициент трения колодок о колесо, его зависимость от различных факторов. Сила сцепления колеса с рельсом и факторы, влияющие на ее величину. Меры по увеличению коэффициентов трения и сцепления. Тормозные колодки. Максимально допустимое нажатие тормозных колодок. Заклинивание колесных пар, причины возникновения и меры предотвращения. Величина и темп понижения давления в тормозной магистрали. Понятие о тормозном пути и способах его определения. Общие сведения об автоматических тормозах. Классификация и принцип действия автоматических тормозов. Нормативные требования, предъявляемые к устройству, техническому обслуживанию и эксплуатации тормозного оборудования. Расположение тормозного оборудования на ЭПС.

Приборы питания тормозов сжатым воздухом. Назначение, классификация, устройство, принцип действия и технические характеристики компрессоров, главных резервуаров и регуляторов давления. Правила безопасности труда при обслуживании приборов. Приборы торможения. Назначение приборов торможения. Принцип действия кранов машиниста. Оценка общего состояния и проверка действия кранов машиниста. Назначение, устройство и применение крана машиниста с дистанционным управлением. Назначение дополнительных приборов управления. Принцип действия устройства контроля плотности тормозной магистрали (УКПТМ). Назначение, устройство и принцип действия электропневматического клапана автостопа (ЭПК-150). Назначение, устройство и принцип действия воздухораспределителей и авто- режимов. Конструкция и назначение тормозных цилиндров и запасных резервуаров. Правила безопасности труда при обслуживании приборов. Воздухопроводы и рычажные передачи. Классификация воздухопроводов по их назначению. Нормативные требования, предъявляемые к воздухопроводам ЭПС. Тормозная магистраль, ее устройство и содержание в эксплуатации. Краны и клапаны воздухопроводов. Назначение, устройство и действие разобщительных, трехходовых и стоп-кранов; выпускных, предохранительных, переключательных и обратных клапанов, соединительных рукавов, маслолагодотделителей и фильтров.

Назначение, устройство, принцип действия тормозной рычажной передачи, ее КПД и передаточное число. Схемы и регулировка тормозной рычажной передачи. Автоматические регуляторы выхода штока тормозных цилиндров. Правила безопасности труда при обслуживании воздухопроводов и тормозной рычажной передачи.

Электропневматические тормоза. Классификация и принцип действия электропневматических тормозов. Назначение и устройство блоков питания и управления, контрольных приборов, межвагонного соединения и соединительных проводов. Схемы электропневматического тормоза ЭПС. Ремонт и испытания тормозного оборудования. Показатели работы тормозных приборов. Виды и сроки ремонта и испытания тормозных приборов. Организация ремонта и испытания тормозного оборудования в депо. Виды неисправностей тормозных приборов и методы их определения. Основные приемы ремонта деталей и узлов тормозных приборов и тормозного оборудования в целом. Правила безопасности труда при ремонте тормозного оборудования.

Электрическое оборудование ЭПС. Общие сведения об электрическом оборудовании. Назначение, классификация, кинематика подвижных соединений, электрическая дуга и способы ее гашения. Конструкция элементов дугогасительных устройств. Коммутационные аппараты силовых цепей. Назначение, устройство, характеристики и принцип действия индивидуальных электропневматических и электромагнитных контакторов, групповых двухпозиционных и многопозиционных переключателей, электропневматических вентилей включающего и выключающего типа. Типы приводов групповых аппаратов. Токоприемники. Назначение, классификация, конструкция, принципы работы токоприемников. Условия, влияющие на качество токосъема. Особенности конструкции токоприемника для высокоскоростного подвижного состава. Меры, обеспечивающие защиту локомотивной бригады от попадания под высокое напряжение. Аппараты защиты электрооборудования.

Назначение, конструкция, принцип работы аппаратов: быстродействующей и дифференциальной защиты, защиты от буксования и перегрузки, повышенного и пониженного напряжения, защиты электронного оборудования.

Параметрические аппараты. Назначение, конструкция, принципы действия и функции параметрических аппаратов. Обозначение на схемах сглаживающих и переходных реакторов, индуктивных шунтов, фильтров радиопомех. Определение сопротивления резистора по его маркировке. Аппараты управления. Конструкция и принцип действия контроллеров машиниста. Кнопочные выключатели управления и галетные переключатели. Промежуточные контроллеры электровозов. Аппараты автоматизации процессов управления. Назначение и принцип действия реле ускорения электропоездов, вибрационного и электронного регулятора напряжения. Назначение электронных блоков автоматики и их влияние на работу электрооборудования. Аппараты личной безопасности и безопасности управления поездом. Устройство и принцип работы защитного вентиля. Типы и функциональное назначение приборов безопасности движения, их взаимодействие с цепями управления ЭПС. Измерительные приборы, аппараты сигнализации, вспомогательное электрическое оборудование. Устройство и схемы включения измерительных приборов на ЭПС. Назначение основных сигнальных ламп и действия локомотивной бригады при их

	<p>загорании. Устройство, принцип работы блинкерного реле. Назначение и виды материалов и изоляторов. Провода и кабели. Расчет сечения провода по токовой нагрузке. Виды наконечников. Клеммные рейки и разъемные соединения. Изоляторы. Назначение и принцип работы низковольтного электронного оборудования ЭПС. Техническое обслуживание и ремонт электрических аппаратов. Требования, предъявляемые к электрическим аппаратам и их содержанию. Возможные износы, неисправности и повреждения, причины их возникновения, методы их выявления и меры предупреждения, определение условий дальнейшей эксплуатации. Правила безопасности труда при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрических аппаратов. Средства защиты обслуживающего персонала от попадания под напряжение.</p> <p>Электрические цепи ЭПС. Общие сведения об электрических цепях. Способы регулирования частоты вращения тягового двигателя в тяговом и тормозных режимах. Принцип прямого и косвенного управления. Неуправляемые и управляемые выпрямители. Высоковольтные цепи и цепи управления. Однопроводные и двухпроводные схемы. Правила сбора схемы на минимальное напряжение и в тормозной режим. Электрические цепи электропоездов постоянного тока. Работа силовой схемы грузового электропоезда: цепь 1-й позиции, перегруппировки, работа в тормозном режиме, при отключении группы тяговых двигателей. Работа цепей управления: подъем токоприемника, запуск вспомогательных машин, сбор схемы на минимальное напряжение, работа цепей управления при наборе и сбросе позиций (прямые и обратные переходы), работа в тормозном режиме, работа аппаратов защиты. Работа силовой схемы пассажирского электропоезда: цепь 1-й позиции, перегруппировки, работа в тормозном режиме, включая работу статического возбудителя. Работа цепей управления: подъем токоприемника, запуск вспомогательных машин, сбор схемы на минимальное напряжение, работа цепей управления при наборе и сбросе позиций (прямые и обратные переходы), работа в тормозном режиме, работа аппаратов защиты. Электрические цепи электропоездов переменного тока. Работа силовой схемы электропоезда с контактным регулированием: принцип регулирования по полупериодам, переход с позиции на позицию, работа схемы в тормозном режиме. Характеристика системы вспомогательных машин. Работа цепей управления: подъем токоприемника, запуск вспомогательных машин, сбор схемы на минимальное напряжение, работа цепей управления при наборе и сбросе позиций (прямые и обратные переходы), работа в тормозном режиме, работа аппаратов защиты. Принцип работы выпрямительноимпульсных преобразователей (ВИП) в режимах тяги и рекуперации. Схемные решения, достоинства и недостатки ВИП. Работа силовой схемы пассажирского электропоезда: принцип регулирования напряжения при переключении первичной обмотки трансформатора. Принцип работы управляемого выпрямителя и однофазного зависимого генератора. Работа силовой схемы электропоезда с зоннофазовым регулированием в режимах тяги и рекуперативного торможения. Электрические цепи электропоездов постоянного тока. Работа силовой схемы. Работа цепей управления: подъем токоприемника, запуск вспомогательных машин, сбор схемы на минимальное напряжение, работа цепей управления при автоматическом и ручном наборе позиций, работа аппаратов защиты. Назначение блокировок в цепях управления. Причины простейших неисправностей в электрических цепях. Электрические цепи электропоездов переменного тока. Работа силовой схемы электропоезда с вентильным переходом. Контуры токов в силовой схеме электропоезда. Напряжение холостого хода выпрямительной установки. ЭПС двойного питания. Принцип работы силовых цепей электропоезда двойного питания на примере локомотивов ВЛ82м, ЭП10 и др., сравнение электрической части с ЭПС постоянного и переменного тока. Принцип построения схем многосистемных электропоездов и электропоездов за рубежом. ЭПС с бесколлекторными тяговыми двигателями. Преимущества и недостатки бесколлекторных тяговых двигателей. Способы регулирования частоты вращения асинхронных и вентильных тяговых двигателей. Принцип работы автономного инвертора тока и автономного инвертора напряжения. Принцип работы, схемные решения частотноимпульсных и широтно-импульсных регуляторов, их достоинства и недостатки. Техническое обслуживание и ремонт электрических цепей. Виды повреждения электрических цепей. Основные неисправности в эксплуатации и методы их выявления, определение условий дальнейшей эксплуатации. Способы восстановления электрических цепей. Порядок проверки состояния электрических цепей с применением диагностического оборудования. Аварийные схемы в электрических цепях. Правила безопасности труда при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрических цепей.</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	ЕН.01 Математика
2.1.2	ОП.03 Электротехника
2.1.3	ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника
2.1.4	ЕН.02 Информатика
2.1.5	ОП.01 Инженерная графика
2.1.6	ОП.02 Техническая механика
	МДК изучается в 4 семестре 2 курса и в 5, 6 семестрах 3 курса
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (МДК, ПМ) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	МДК.04.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
2.2.2	МДК.03.01 Разработка технологических процессов, технической и технологической документации
2.2.3	ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности)
2.2.4	МДК.02.01 Организация работы и управление подразделением организации
2.2.5	МДК.01.02 Эксплуатация подвижного состава (электроподвижной состав) и обеспечение безопасности движения
2.2.6	ОП.10 Транспортная безопасность

<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МДК, ПМ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>
<b>ОК 1: Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</b>
<b>Знать:</b> сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимости профессиональной деятельности по профессии (специальности)
<b>Уметь:</b> описывать значимость своей профессии (специальности)
<b>ОК 2: Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</b>
<b>Знать:</b> номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приёмов структурирования информации; формата оформления результатов поиска информации
<b>Уметь:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска
<b>ОК 3: Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</b>
<b>Знать:</b> алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методов работы в профессиональной и смежных сферах; структуры плана для решения задач; порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
<b>Уметь:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; определять этапы решения задачи; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
<b>ОК 4: Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</b>
<b>Знать:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современной научной и профессиональной терминологии; возможных траекторий профессионального и личностного развития
<b>Уметь:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального и личностного развития
<b>ОК 5: Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</b>
<b>Знать:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
<b>Уметь:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение
<b>ОК 6: Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</b>
<b>Знать:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
<b>Уметь:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
<b>ОК 7: Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий</b>
<b>Знать:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологических особенностей личности
<b>Уметь:</b> организовывать работу коллектива и команды; брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых) в ходе профессиональной деятельности
<b>ОК 8: Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</b>
<b>Знать:</b> содержания актуальной нормативно-правовой документации; возможных траекторий профессионального развития и самообразования
<b>Уметь:</b> определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
<b>ОК 9: Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</b>
<b>Знать:</b> значимости новых технологий в профессиональной деятельности
<b>Уметь:</b> описывать содержание новых технологий в профессиональной деятельности
<b>ПК 1.1: Эксплуатировать подвижной состав железных дорог</b>
<b>Знать:</b> конструкции, принципа действия и технических характеристик оборудования железнодорожного подвижного состава
<b>Уметь:</b> управлять системами железнодорожного подвижного состава в соответствии с установленными требованиями
<b>Иметь практический опыт:</b> эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем железнодорожного подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов
<b>ПК 1.2: Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов</b>
<b>Знать:</b> конструкции, принципа действия и технических характеристик оборудования железнодорожного подвижного состава; системы технического обслуживания и ремонта железнодорожного подвижного состава

**Уметь:** определять конструктивные особенности узлов и деталей железнодорожного подвижного состава; обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование железнодорожного подвижного состава; определять соответствие технического состояния оборудования железнодорожного подвижного состава требованиям нормативных документов; выполнять основные виды работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава;

**Иметь практический опыт:** эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем железнодорожного подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов

**ПК 1.3: Обеспечивать безопасность движения подвижного состава**

**Знать:** конструкции, принципа действия и технических характеристик оборудования железнодорожного подвижного состава; нормативных документов по обеспечению безопасности движения поездов;

**Уметь:** определять конструктивные особенности узлов и деталей железнодорожного подвижного состава; обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование железнодорожного подвижного состава; определять соответствие технического состояния оборудования железнодорожного подвижного состава требованиям нормативных документов; выполнять основные виды работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава; управлять системами железнодорожного подвижного состава в соответствии с установленными требованиями

**Иметь практический опыт:** эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем железнодорожного подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов

**В результате освоения дисциплины (МДК, ПМ) обучающийся должен**

- |     |   |
|-----|---|
| 3.1 | <b>Знать:</b> конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава; нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов; систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава.   |
| 3.2 | <b>Уметь:</b> определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава; обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование подвижного состава; определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов; выполнять основные виды работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава; управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями. |
| 3.3 | <b>Иметь практический опыт:</b> эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, 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. Лекционные занятия</b>					
1.1	Тема 1.5 Электрическое оборудование. Общие сведения об электрическом оборудовании.	5/3	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	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.2	Назначение, классификация, кинематика подвижных соединений.	5/3	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	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.3	Электрическая дуга и способы ее гашения. Конструкция дугогасительных устройств.	5/3	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	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.4	Коммутационные аппараты силовых цепей: их назначение, конструкция, принцип действия.	5/3	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	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.5	Индивидуальные электромагнитные контакторы.	5/3	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	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.6	Индивидуальные электропневматические контакторы.	5/3	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	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.7	Устройство и работа электропневматических вентилях.	5/3	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	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание

1.8	Реверсоры, схема реверсирования. Тормозной переключатель.	5/3	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	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.9	Назначение, конструкция, принцип действия двухпозиционных силовых переключателей.	5/3	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	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.10	Назначение и устройство многопозиционных переключателей ЭПС.	5/3	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	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.11	Главный контроллер ЭКГ-8Ж. Устройство силовых и вспомогательных контакторов.	5/3	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	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.12	Электродвигательный привод. Кинематическая схема ЭКГ-8Ж.	5/3	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	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.13	Типы приводов групповых аппаратов.	5/3	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	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.14	Назначение, конструкция, принцип работы токоприемников.	5/3	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	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.15	Токоприемники высокоскоростного ПС. Защита локомотивной бригады от попадания под высокое напряжение	5/3	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	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание

1.16	Назначение, конструкция, принцип работы аппаратов защиты.	5/3	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	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.17	Назначение, конструкция, принцип действия главного выключателя	5/3	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	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.18	Назначение, конструкция, принцип действия быстродействующего выключателя.	5/3	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	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.19	Назначение, конструкция, принцип действия дифференциальной защиты.	5/3	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	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.20	Защита от боксования, перегрузки, повышенного и пониженного напряжения, электронного оборудования.	5/3	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	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.21	Назначение, конструкция, принцип действия параметрических аппаратов	5/3	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	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.22	Сглаживающие и переходные реакторы, фильтры радиопомех, индуктивные шунты	5/3	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	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.23	Аппараты управления. Конструкция и принцип действия контроллеров машиниста.	5/3	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	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание

1.24	Кнопочные выключатели управления	5/3	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	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.25	Аппараты автоматизации процессов управления.	5/3	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	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.26	Реле времени, реле ускорения, регулятор напряжения.	5/3	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	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.27	Аппараты личной безопасности.	5/3	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	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.28	Измерительные приборы, схемы включения.	5/3	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	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.29	Назначение и принцип работы электронного оборудования.	5/3	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	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.30	Техническое обслуживание и ремонт электрических аппаратов.	5/3	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	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.31	Возможные неисправности.	5/3	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	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание

1.32	Тема 1.6 Электрические цепи. Общие сведения об электрических цепях. Высоковольтные цепи и цепи управления.	6/3	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.33	Правила сбора схемы в режимах тяги и торможения.	6/3	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.34	Неуправляемые выпрямителями	6/3	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.35	Управляемые выпрямители.	6/3	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.36	Электрические цепи электровозов постоянного тока. Работа силовой схемы грузового электровоза.	6/3	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.37	Работа цепей управления. Набор и сброс позиций. Работа в тормозном режиме	6/3	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.38	Электрические цепи электровозов переменного тока. Работа силовой схемы электровоза с контактным регулированием.	6/3	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.39	Работа схемы в тормозном режиме.	6/3	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание

1.40	Схемы вспомогательных цепей.	6/3	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.41	Работа цепей управления: подъем токоприемника, включение ГВ.	6/3	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.42	Запуск вспомогательных машин. Ручной и автоматический набор и сброс позиций.	6/3	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.43	Работа силовой схемы электровоза с плавным регулированием. Принцип работы ВИП в режиме тяги и рекуперации.	6/3	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.44	Электрические цепи электропоезда постоянного тока. Работа силовой схемы	6/3	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.45	Работа цепей управления.	6/3	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.46	Электрические цепи электропоезда переменного тока. Работа силовой схемы.	6/3	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.47	Контуры токов в силовой схеме.	6/3	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание

1.48	Работа цепей управления.	6/3	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.49	ЭПС двойного питания. Принцип работы силовых цепей.	6/3	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.50	Сравнение электрической части с ЭПС постоянного и переменного тока. Многосистемные электровозы и электропоезда за рубежом.	6/3	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.51	ЭПС с бесколлекторными тяговыми двигателями.	6/3	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.52	Способы регулирования частоты вращения асинхронных и вентильных тяговых двигателей. Работа автономного инвертора.	6/3	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.53	Принцип работы частотно-импульсных регуляторов.	6/3	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.54	Принцип работы широтно-импульсного регулятора.	6/3	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.55	Техническое обслуживание и ремонт электрических цепей.	6/3	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание

1.56	Виды повреждения электрических цепей.	6/3	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.57	Порядок проверки состояния электрических цепей с применением диагностического оборудования.	6/3	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.58	Правила ТБ при ТО и ремонте электрических цепей.	6/3	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.59	Тема 1.4 Автоматические тормоза. Основы торможения. Возникновение тормозной силы. Коэффициент трения колодки о колесо, его зависимость. Сила сцепления колёс с рельсами.	5/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.60	Заклинивание колёсных пар, причины возникновения и меры предотвращения. Понятие о тормозном пути и способах его определения.	5/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.61	Тормозные процессы.	5/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.62	Классификация тормозов. Принцип действия непрямодействующих и прямодействующих автоматических тормозов.	5/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.63	Расположение тормозного оборудования на ЭПС. Принцип действия автоматических тормозов.	5/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.64	Назначение, принцип действия компрессоров, главных резервуаров.	5/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание

1.65	Конструкция, принцип действия и порядок регулировки регуляторов давления АК-11Б и ЗРД.	5/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.66	Классификация кранов машиниста. Устройство и принцип действия крана машиниста №395 (394).	5/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.67	Оценка общего состояния и проверка кранов машиниста.	5/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.68	Назначение, устройство и применение крана машиниста с дистанционным управлением №130.	5/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.69	Устройство и принцип действия крана вспомогательного тормоза локомотива №254.	5/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.70	Устройство, принцип действия блокировочного устройства, комбинированного крана, крана двойной тяги, сигнализатора обрыва ТМ, датчика №418.	5/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.71	Принцип действия устройства контроля плотности тормозной магистрали (УКПТМ).	5/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.72	Назначение, устройство и принцип действия ЭПК-150.	5/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.73	Устройство и принцип действия воздухораспределителя №292-001.	5/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание

1.74	Устройство и принцип действия электровоздухораспределителя №395-000.	5/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.75	Устройство воздухораспределителя №483.000.	5/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.76	Принцип действия воздухораспределителя №483.000. Устройство реле давления №304 и №404.	5/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.77	Устройство и принцип действия и требование к авторежимам.	5/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.78	Классификация воздухопроводов по назначению. Нормативные требования, предъявляемые к воздухопроводам ЭПС.	6/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.79	Тормозная магистраль, её устройство и действие. Назначение, устройство и действие разобщительных, трёхходовых и стоп- кранов.	6/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.80	Назначение, устройство и действие выпускных, предохранительных, переключательных и обратных клапанов, соединительных рукавов, пылеслоков, масловлагоотделителей, фильтров и уход за ними.	6/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.81	Классификация и принцип действия электропневматических тормозов.	6/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание

1.82	Назначение и устройство блоков питания и управления, контрольных приборов, межвагонного соединения и соединительных проводов.	6/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.83	Схемы электропневматического тормоза ЭПС.	6/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.84	Назначение, принцип действия, схема АЛСН.	6/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.85	Диаграммная лента скоростемера, записи на ней.	6/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.86	Ремонтные средства и организация ремонта тормозного оборудования.	6/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.87	Ремонт компрессоров и их испытание.	6/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.88	Ремонт и испытание регуляторов давления.	6/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.89	Ремонт кранов машиниста и крана вспомогательного тормоза локомотива.	6/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание

1.90	Технология ремонта и испытание воздухораспределителя и электровоздухораспределителя.	6/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.91	Технология ремонта авторежимов и авторегулятора рычажной передачи.	6/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.92	Порядок проверки тормозного оборудования локомотива перед выездом из депо. Порядок прицепки и отцепки локомотива к составу поезда.	6/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.93	Обеспечение поездов тормозами. Порядок размещения и включения автотормозов в поездах.	6/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.94	Порядок определения величины тормозного нажатия в поездах и проверка обеспеченности поезда тормозами.	6/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.95	Порядок выполнения полного опробования тормозов.	6/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.96	Порядок проведения сокращенного опробования тормозов.	6/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.97	Порядок опробования ЭПТ. Справка формы ВУ- 45.	6/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание

1.98	Контрольная проверка тормозов.	6/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.99	Проверка действия тормозов в пути следования.	6/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.100	Управление тормозами грузовых поездов своего формирования.	6/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.101	Управление тормозами в пассажирских поездах.	6/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.102	Управление тормозами электропоездов.	6/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.103	Продольно-динамические усилия в поездах при торможении.	6/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.104	Возможные неисправности в пути следования.	6/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.105	Обеспечение обслуживания тормозов в зимних условиях.	6/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание

1.106	Подготовка тормозного оборудования для работы в зимних условиях.	6/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.107	Особенности эксплуатации тормозов в зимнее время.	6/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.108	Особенности эксплуатации тормозов в зимнее время и величины давления.	6/3	1	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.109	Тема 1.3 Электрические машины ЭПС. Общие сведения об электрических машинах. Назначение, классификация электрических машин, конструкция, принцип действия. Материалы, применяемые в электрических машинах.	4/2	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.110	Электрические машины постоянного тока. Принцип действия, устройство и назначение узлов и деталей, образующих электрическую машину	4/2	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.111	Устройство машин постоянного тока. Якорь. Щеточное устройство. Отличие генератора от двигателя.	4/2	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.112	Щеточное устройство. Отличие генератора от двигателя.	4/2	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.113	Отличие ротора от якоря. Коллектор. Обмотки якорей. Простая петлевая обмотка. Простая волновая обмотка.	4/2	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание

1.114	Режимы работы и способы регулирования напряжения	4/2	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.115	Сложные виды обмоток. Условия симметрии обмоток. Выбор типа обмоток.	4/2	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.116	Уравнительные соединения магнитная цепь машины. Электродвижущая сила обмотки якоря и электромагнитный момент. Физическая сущность реакции якоря.	4/2	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.117	Коммутация. Сущность коммутации. Классы коммутации. Круговой огонь. Причины искрения. Способы улучшения коммутации	4/2	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.118	Двигатели. Основные понятия.	4/2	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.119	Реверсирование двигателей. Регулирование числа оборотов двигателя. Пуск двигателя постоянного тока. Мощность двигателя	4/2	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.120	Двигатели постоянного тока с параллельным и последовательным возбуждением.	4/2	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.121	Генераторы постоянного тока. Основные понятия работы генераторов. Основные характеристики генераторов	4/2	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание

1.122	Схемы возбуждения и характеристики генераторов и двигателей с различными видами возбуждений.	4/2	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.123	Регулирование напряжения на зажимах генератора.	4/2	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.124	Электрические машины переменного тока. Назначение, устройство, принцип действия и режим работы электрических машин переменного тока	4/2	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.125	Процессы, протекающие при пуске и работе асинхронных двигателей	4/2	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.126	Устройство асинхронного двигателя. Схема пуска АД. Устройство АД с фазным ротором. Скольжение и скорость вращения ротора.	4/2	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.127	Синхронные генераторы ТПС. Преимущество генераторов переменного тока перед генераторами постоянного тока.	4/2	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.128	Регулирование напряжения синхронных генераторов и частоты вращения асинхронных двигателей, их рабочие характеристики.	4/2	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.129	Трансформаторы. Назначение, принцип действия, устройство трансформаторов.	4/2	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.130	Специальные типы трансформаторов	4/2	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание

1.131	Аккумуляторные батареи Назначение, принцип действия кислотных и щелочных аккумуляторов.	4/2	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.132	Электродвижущая сила, напряжение и емкость аккумуляторных батарей.	4/2	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.133	Типы аккумуляторов, применяемых в ТПС. Сравнение технических данных кислотных и щелочных аккумуляторов. Конструктивные решения аккумуляторов на тяговом составе. Приготовление электролита. Способы заряда аккумуляторов	4/2	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.134	Диагностика технического состояния электромашинного преобразователя, выявление неисправностей, определение условий дальнейшей эксплуатации.	4/2	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.135	Электромашинные преобразователи. Назначение, классификация, принцип действия, конструкция электромашинных преобразователей. Способы регулирования частоты, напряжения, частоты фаз.	5/3	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.136	Одноякорные и двухъякорные электромашинные преобразователи.	5/3	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.137	Техническое обслуживание и ремонт электрических машин. Система технического обслуживания и ремонта. Термины и определения. Задачи системы технического обслуживания и ремонта.	5/3	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.138	Характеристика работ, выполняемых по ремонту электрических машин при различных видах технического обслуживания и ремонта.	5/3	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание

1.139	Основные неисправности в эксплуатации и методы их выявления, определение условий дальнейшей эксплуатации, сушка обмоток без демонтажа с ЭПС	5/3	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.140	Техническое обслуживание и ремонт остовов и статоров, щеткодержателей и их кронштейнов, якорей и роторов. Сборка и испытание электрических машин.	5/3	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.141	Правила безопасности труда при выполнении работ по техническому обслуживанию, ремонту, сборке и при испытании электрических машин.	5/3	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.142	Техническое обслуживание и ремонт силового оборудования. Объем ревизий и технология ремонта тягового трансформатора, сглаживающих и переходных реакторов, индуктивных шунтов и трансформаторов, регулируемых подмагничиванием шунтов. Объем испытаний после ремонта.	5/3	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.143	Техническое обслуживание и ремонт выпрямительных установок. Диагностика блоков выпрямителей.	5/3	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.144	Проверка технического состояния аккумуляторных батарей. Неисправности аккумуляторных батарей, технология приготовления и заливки электролита. Технология заряда батарей	5/3	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.145	Правила безопасности труда при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторов, выпрямительных установок, аккумуляторных батарей.	5/3	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.146	Тема 1.1,1.2 Общие принципы работы и система ремонта электроподвижного состава. Механическая часть. Виды электроподвижного состава (ЭПС): электровозы и электропоезда, эксплуатируемые на железных дорогах России, их технические и экономические	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.147	Классификация ЭПС по роду тока и осевой формуле. Основные узлы и аппараты.	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	лекция визуализация

1.148	Соответствие технического состояния оборудования ЭПС требованиям нормативных документов.	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.149	Кузов. Назначение и классификация. Требования к кузовам и их элементам.	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.150	Планировка вагонов электропоезда.	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.151	Требования к деталям электропоезда.	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.152	Ударно – тяговые приборы. Устройство и принцип действия автосцепки СА – 3.	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.153	Устройство поглощающих аппаратов. Центрирующие устройство.	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.154	Износы и повреждения деталей автосцепки, причины их возникновения. ТО и ТР автосцепных устройств. Техника безопасности.	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.155	Тележки. Назначение, классификация и конструкция рам тележек.	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.156	Межтележечные сочленения. Противоразгрузочные устройства.	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.157	Технологический процесс сборки тележек. Осмотры и ремонт при различных видах ТО и ТР. Техника безопасности.	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание

1.158	Колесные пары. Назначение, классификация и конструкция.	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.159	Требования предъявляемые к колесным парам в эксплуатации.	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.160	Виды, сроки и объём ТО, освидетельствований и ремонта. Техника безопасности.	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.161	Буксовые узлы. Назначение, принцип работы. Классификация, конструкция букс.	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.162	Требования, предъявляемые к буксовым узлам в эксплуатации. Характерные неисправности букс.	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.163	Виды, периодичность и содержание ревизий букс. Правила безопасности труда.	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.164	Рессорное подвешивание. Назначение рессорного подвешивания и его влияние на колесо и рельс.	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.165	Схемы, классификация, конструкция и характеристика элементов рессорного подвешивания.	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.166	Упругие опоры кузова. Люлечное подвешивание. Правила безопасности труда.	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.167	Тяговый привод. Назначение, классификация и способы подвешивания тяговых приводов	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание

1.168	Конструкция рамного подвешивания тяговых двигателей.	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.169	Операция ремонта деталей КМБ при различных видах подвешивания тяговых двигателей. Зачет.	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.170	Тема 1.2 Механическая часть. Вспомогательное оборудование. Схемы и приборы пневматических цепей.	6/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.171	Противопожарная система ЭПС. Меры безопасности при использовании средств пожаротушения при пожаре.	6/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.172	Окраска кузовов и деталей ЭПС. Назначение применяемых для окраски узлов и деталей ЭПС лакокрасочных покрытий.	6/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.173	Основные направления в совершенствовании конструкции ЭПС.	6/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.174	Подвижной состав метрополитенов. Основное оборудование, конструкция, принцип действия.	6/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.175	Новые конструкции ПС применяемые на Российских железных дорогах. Контрольная работа.	6/3	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 ПК 1.3	Л1.4Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
<b>Раздел 2. Лабораторные занятия</b>						
2.1	Тема 1.5 Электрическое оборудование №1 «Исследование конструкции и работы электромагнитного контактора».	5/3	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	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах

2.2	№2 «Исследование конструкции и работы электропневматического контактора».	5/3	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	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.3	№3 «Исследование конструкции и работы переключателя ПКД-142».	5/3	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	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.4	№4 «Исследование конструкции и работы силового контроллера ЭКГ-8Ж».	5/3	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	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.5	№5 «Исследование конструкции и работы токоприемника».	5/3	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	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.6	№6 «Исследование конструкции и работы главного выключателя».	5/3	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	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.7	№7 «Исследование конструкции и работы быстродействующего выключателя».	5/3	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	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.8	№8 «Исследование конструкции и работы блока дифференциальных реле».	5/3	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	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.9	№9 «Исследование конструкции и работы токового реле».	5/3	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	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах

2.10	№10 «Исследование конструкции и работы реле заземления».	5/3	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	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.11	№11 «Исследование конструкции и работы реле боксования и реле юза».	5/3	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	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.12	№12 «Исследование конструкции и работы контроллеров машиниста»	5/3	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	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.13	№13 «Исследование конструкции и работы блокировочного переключателя».	5/3	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	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.14	№14 «Исследование конструкции и работы реле времени»	5/3	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	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.15	№15 «Техническое обслуживание высоковольтного оборудования»	5/3	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	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.16	№16 «Техническое обслуживание низковольтного оборудования».	5/3	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	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.17	№17 «Выявление основных неисправностей и повреждений электрического оборудования».	5/3	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	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах

2.18	Тема 1.6 Электрические цепи. №1 «Исследование работы управляемого выпрямителя».	6/3	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.19	№2 «Исследование силовых цепей электровозов переменного тока».	6/3	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.20	№3 «Исследование вспомогательных цепей электровозов переменного тока».	6/3	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.21	№4 «Исследование цепей управления электровозов переменного тока».	6/3	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.22	№5 «Исследование частотно-импульсного регулятора».	6/3	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.23	№6 «Исследование работы широтно-импульсного регулятора».	6/3	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.24	Тема 1.4 Автоматические тормоза. Лабораторное занятие 1 Исследование схемы расположения тормозного оборудования на ПС, принцип действия.	5/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.25	Лабораторное занятие 2 Разборка, исследование устройства и сборка компрессора.	5/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.26	Лабораторное занятие 3 Разборка, исследование устройства и сборка регулятора давления АК-11Б.	5/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах

2.27	Лабораторное занятие 4 Разработка, исследование устройства регулятора давления ЗРД.	5/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.28	Лабораторное занятие 5 Разборка, исследование устройства и сборка крана машиниста №395 (394).	5/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.29	Лабораторное занятие №6 Исследование конструкции и принципа работы крана вспомогательного тормоза.	5/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э	Работа в малых группах
2.30	Лабораторное занятие 7 Разборка, исследование устройства и сборка ЭПК-150.	5/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.31	Лабораторное занятие 8 Разборка, исследование устройства и сборка воздухораспределителя пассажирского типа №252-001.	5/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.32	Лабораторное занятие 9 Разборка, исследование устройства и сборка ЭВР №305-000.	5/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.33	Лабораторное занятие 10 Исследование конструкции и принципа работы воздухораспределителя грузового типа №270- 005-1.	5/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.34	Лабораторное занятие 11 Разборка, исследование устройства и сборка авторежима №265-А1.	5/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.35	Лабораторное занятие 12 Исследование конструкции и регулировка ТРП, определение передаточного числа.	5/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.36	Лабораторное занятие 13 Исследование устройства авторегулятора.	5/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах

2.37	Лабораторное занятие 14 Разборка, исследование устройства концевой крана 190 и соединительного рукава типа Р- 17.	6/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.38	Лабораторное занятие 15 Исследование устройства и действия ЭПТ подвижного состава.	6/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.39	Лабораторное занятие 16 Расшифровка диаграммной ленты.	6/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.40	Лабораторное занятие 17 Испытание, регулировка регулятора давления компрессора.	6/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.41	Лабораторное занятие 18 Испытание и регулировка КМ №394 (395).	6/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.42	Лабораторное занятие 19 Испытание и регулировка КВТ № 254.	6/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.43	Лабораторное занятие 20 Испытание воздухораспределителя №292-001.	6/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.44	Лабораторное занятие 21 Испытание воздухораспределителя №483-000.	6/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.45	Лабораторное занятие 22 Испытание электровоздухораспределителя №305-000.	6/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах

2.46	Лабораторное занятие 23 Испытание и регулировка авторежима №265- А.	6/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.47	Лабораторное занятие 24 Опробование тормозов, заполнение справки о тормозах формы ВУ-45.	6/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.48	Лабораторное занятие 25 Обеспечение поездов тормозами, порядок расчета.	6/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.49	Тема 1.3 Электрические машины ЭПС. Лабораторное занятие №1 Испытание генератора постоянного тока различных видов возбуждения (с параллельным возбуждением). Испытание двигателей постоянного тока различных видов возбуждения (с последовательным возбуждением).	4/2	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.50	Лабораторное занятие №2 Испытание асинхронного двигателя. Испытание синхронного генератора.	4/2	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.51	Лабораторное занятие №3 Запуск и реверсирование двигателей постоянного тока. Запуск и реверсирование двигателей переменного тока.	4/2	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.52	Лабораторное занятие №4 Испытание трансформатора по методу холостого хода и короткого замыкания.	4/2	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.53	Лабораторное занятие №5 Испытание двигателя постоянного тока с параллельным возбуждением.	4/2	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.54	Лабораторное занятие №6 Техническое обслуживание тягового трансформатора. Определение неисправностей тягового трансформатора и методов их устранения.	4/2	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах

2.55	Лабораторное занятие №7 Проверка технического состояния тягового двигателя постоянного тока, выявление неисправностей, определение условий дальнейшей эксплуатации.	4/2	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.56	Лабораторное занятие №8 Диагностика состояния щеточно-коллекторного узла.	4/2	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
<b>Раздел 3. Практические занятия</b>						
3.1	Тема 1.6 Электрические цепи №1 «Исследование работы неуправляемого выпрямителя».	6/3	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
3.2	№2 «Сравнение схем выпрямления».	6/3	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
3.3	№3 «Исследование силовых цепей электровозов постоянного тока».	6/3	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
3.4	№4 «Исследование цепей управления электровоза постоянного тока».	6/3	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
3.5	№5 «Исследование работы зависимого инвертора».	6/3	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
3.6	№6 «Исследование силовых цепей электропоезда постоянного тока».	6/3	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
3.7	№7 «Исследование цепей управления электропоезда постоянного тока».	6/3	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах

3.8	№8 «Исследование силовых цепей электропоезда переменного тока».	6/3	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
3.9	№9 «Исследование цепей управления электропоезда переменного тока».	6/3	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
3.10	№10 «Исследование работы автономного инвертора».	6/3	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
3.11	№11 «Монтаж схем инвертора».	6/3	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
3.12	№12 «Монтаж схем частотно импульсного регулятора».	6/3	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
3.13	№13 «Монтаж схем широтно-импульсного регулятора».	6/3	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
3.14	№14 «Техническое обслуживание силовой аппаратуры».	6/3	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
3.15	№15 «Поиск неисправностей в электрических цепях».	6/3	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
3.16	№16 «Исследование конструкции системы пескоподачи».	6/3	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
3.17	№17 «Исследование конструкции вентиляционной системы».	6/3	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах

3.18	№18 «Применение средств пожаротушения».	6/3	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
3.19	Тема 1.3 Электрические машины ЭПС. Практическая работа №1. Диагностика технического состояния электромашинного преобразователя, выявление неисправностей, определение условий дальнейшей эксплуатации	5/3	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
3.20	Практическая работа №2. Техническое обслуживание электрической машины постоянного тока	5/3	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
3.21	Практическая работа №3. Техническое обслуживание электрической машины переменного тока.	5/3	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
3.22	Практическая работа №4. Техническое обслуживание и ремонт выпрямительных установок.	5/3	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
3.23	Практическая работа №5. Диагностика блоков выпрямителей.	5/3	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
3.24	Тема 1.1,1.2 Общие принципы работы и система ремонта электроподвижного состава. Механическая часть. Практическое занятие №1. «Определение конструктивных особенностей узлов и деталей электровоза ВЛ 80с».	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
3.25	Практическое занятие №2. «Определение конструктивных особенностей узлов и деталей электровоза ЭП1».	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
3.26	Практическое занятие №3. «Определение основных не исправностей кузова, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации».	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
3.27	Практическое занятие №4. «Изучение конструкции механизма автосцепного устройства».	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах

3.28	Практическое занятие №5. «Техническое диагностирование и определение вида неисправностей ударно – тяговых приборов, методы ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации».	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
3.29	Практическое занятие №6. «Изучение конструкции рам тележек».	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
3.30	Практическое занятие №7. «Выявление основных неисправностей опоры рамы кузова на раму тележки, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации».	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
3.31	Практическое занятие №8. «Выявление основных неисправностей тележки, методы ремонта и условия для дальнейшей эксплуатации».	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
3.32	Практическое занятие №9. «Изучение конструкции колесных пар».	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
3.33	Практическое занятие №10. «Определение основных неисправностей колесных пар, метода ремонта и условия для дальнейшей эксплуатации».	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
3.34	Практическое занятие №11. «Изучение конструкции букс колесных пар».	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
3.35	Практическое занятие №12 «Определение температур нагрева буксовых узлов, выявление основных неисправностей, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации».	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
3.36	Практическое занятие №13 «Изучение конструкции рессорного подвешивания».	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
3.37	Практическое занятие №14 «Техническое диагностирование и определение вида неисправностей рессорного подвешивания, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации».	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах

3.38	Практическое занятие №15 «Изучение конструкции люлечного подвешивания».	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
3.39	Практическое занятие №16 «Изучение конструкции гидравлических гасителей».	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
3.40	Тема 1.2 Механическая часть. Практическое занятие №17. «Изучение конструкции опорно-осевого подвешивания ТЭД и передачи вращательного момента».	6/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
3.41	Практическое занятие №18. «Изучение конструкции опорно-рамного подвешивания ТЭД с редуктором, карданной передачей и шарнирной муфтой».	6/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
3.42	Практическое занятие №19. «Изучение конструкции опорно-рамного подвешивания с редуктором и резинокордной муфтой».	6/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
3.43	Практическое занятие №20. «Изучение системы смазывания моторно-осевых подшипников».	6/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
3.44	Практическое занятие № 21. «Изучение устройства и проверка действий пневматических схем цепей управления токоприемника».	6/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
3.45	Практическое занятие № 22. «Изучение конструкции пожарной установки и расположение элементов пожаротушения на локомотиве».	6/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
3.46	Практическое занятие № 23. «Выявление основных неисправностей опорно-осевой тяговой передачи, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации».	6/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
3.47	Практическое занятие № 24. «Техническое диагностирование и определение вида неисправностей предохранительных устройств, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации».	6/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах

3.48	Практическое занятие № 25. “Определение основных неисправностей опорно-рамной передачи, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации”.	6/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
3.49	Практическое занятие № 26. “Проверка состояния СА-3 шаблоном 940-Р”.	6/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
3.50	Практическое занятие № 27. “Проверка исправности предохранительных устройств тележки”.	6/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
<b>Раздел 4. Самостоятельные занятия</b>						
4.1	Тема 1.5 Электрическое оборудование. Общие сведения об электрическом оборудовании. Назначение, классификация, кинематика подвижных соединений. Электрическая дуга и способы ее гашения. Конструкция дугогасительных устройств. Коммутационные аппараты силовых цепей: их назначение, конструкция, принцип действия. Индивидуальные электромагнитные контакторы. Индивидуальные электропневматические контакторы. Устройство и работа электропневматических вентилях. электропневматического контактора». Реверсоры, схема реверсирования. Тормозной переключатель. Назначение, конструкция, принцип действия двухпозиционных силовых переключателей	5/3	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	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.2	Назначение и устройство многопозиционных переключателей ЭПС. Главный контроллер ЭКГ-8Ж. Устройство силовых и вспомогательных контакторов. Электродвигательный привод. Кинематическая схема ЭКГ-8Ж. Типы приводов групповых аппаратов. Назначение, конструкция, принцип работы токоприемников. Токоприемники высокоскоростного ПС. Защита локомотивной бригады от попадания под высокое напряжение. Назначение, конструкция, принцип работы аппаратов защиты. Назначение, конструкция, принцип действия главного выключателя. Назначение, конструкция, принцип действия быстродействующего выключателя.	5/3	9	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	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.3	Назначение, конструкция, принцип действия дифференциальной защиты. Защита от боксования, перегрузки, повышенного и пониженного напряжения, электронного оборудования. Назначение, конструкция, принцип действия параметрических аппаратов. Сглаживающие и переходные реакторы, фильтры радиопомех, индуктивные шунты. Аппараты управления. Конструкция и принцип действия контроллеров машиниста. Кнопочные выключатели управления.	5/3	9,5	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	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	

4.4	Аппараты автоматизации процессов управления. Реле времени, реле ускорения, регулятор напряжения. Аппараты личной безопасности. Измерительные приборы, схемы включения. Назначение и принцип работы электронного оборудования Техническое обслуживание и ремонт электрических аппаратов. Возможные неисправности.	5/3	9,5	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	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.5	Тема 1.6 Электрические цепи. Общие сведения об электрических цепях. Высоковольтные цепи и цепи управления. Правила сбора схемы в режимах тяги и торможения. Неуправляемые выпрямителями. Электрические цепи электровозов постоянного тока. Работа силовой схемы грузового электровоза. Электрические цепи электровозов переменного тока. Работа силовой схемы электровоза с контактным регулированием. Работа схемы в тормозном режиме.	6/3	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.6	Схемы вспомогательных цепей. Работа цепей управления: подъем токоприемника, включение ГВ. Запуск вспомогательных машин. Ручной и автоматический набор и сброс позиций. Работа силовой схемы электровоза с плавным регулированием. Принцип работы ВИП в режиме тяги и рекуперации. Электрические цепи электропоезда постоянного тока. Работа силовой схемы. Работа цепей управления. Электрические цепи электропоезда переменного тока. Работа силовой схемы. Контур токов в силовой схеме.	6/3	12	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.7	Работа цепей управления. ЭПС двойного питания. Принцип работы силовых цепей. Сравнение электрической части с ЭПС постоянного и переменного тока. Многосистемные электровозы и электропоезда за рубежом. ЭПС с бесколлекторными тяговыми двигателями. Способы регулирования частоты вращения асинхронных и вентильных тяговых двигателей. Работа автономного инвертора. Принцип работы частотно-импульсных регуляторов.	6/3	12	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.8	Принцип работы широтно-импульсного регулятора. Техническое обслуживание и ремонт электрических цепей. Виды повреждения электрических цепей Порядок проверки состояния электрических цепей с применением диагностического оборудования. Правила ТБ при ТО и ремонте электрических цепей.	6/3	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	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.9	Тема 1.4 Автоматические тормоза. Возникновение тормозной силы. Коэффициент трения колодки о колесо, его зависимость. Сила сцепления колес с рельсами. Заклинивание колесных пар, причины возникновения и меры предотвращения. Понятие о тормозном пути и способах его определения. Тормозные процессы. Классификация тормозов. Принцип действия непрямодействующих и прямодействующих автоматических тормозов. Расположение тормозного оборудования на ЭПС. Принцип действия Назначение, принцип действия компрессоров, главных резервуаров.	5/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	

	Конструкция, принцип действия и порядок регулировки регуляторов давления АК-11Б и ЗРД.					
4.10	Классификация кранов машиниста. Устройство, принцип действия крана машиниста № 395 (394). Оценка общего состояния и проверка действия кранов машиниста. Назначение, устройство и применения крана машиниста с дистанционным управлением № 130 Устройство и принцип действия КВТ № 254. Устройство, принцип действия блокировочного устройства, комбинированного крана, крана двойной тяги, сигнализатора обрыва ТМ №418, электроблокировочного клапана КПЭ-99, пневматические выключатели управления. Принцип действия устройства контроля плотности тормозной магистрали (УКПТМ). Назначение, устройство и принцип действия ЭПК-150.	5/3	12	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.11	Устройство и принцип действия ВР №292-001. Устройство и принцип действия ЭВР № 305-000. Устройство воздухораспределителя № 483.000 Принцип действия ВР № 483.000 Устройство реле давления (повторители) №304 и №404. Устройство, принцип действия и требования к авторежимам. Конструкция и назначение тормозных цилиндров и запасных резервуаров. Назначение, устройство и принцип действия тормозных рычажных передач, передаточное число ТПР, схемы ТПР, регулировка ТПР.	5/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.12	Тема 1.4 Автоматические тормоза. Классификация воздухопроводов по назначению. Нормативные требования, предъявляемые к воздухопроводам ЭПС. Тормозная магистраль, ее устройство и содержание. Назначение, устройство и действие разобщительных, трехходовых и стоп-кранов. Назначение, устройство и действие выпускных, предохранительных, переключательных и обратных клапанов, соединительных рукавов, пылесловок, маслолагоотделителей и фильтров; уход за ними. Классификация и принцип действия электропневматических тормозов. Назначение и устройство блоков питания и управления, контрольных приборов, межвагонного соединения и соединительных проводов.	6/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.13	Схемы электропневматического тормоза ЭПС. Лабораторное занятие № 15 «Исследование устройства и действие ЭПТ подвижного состава». Назначение, принцип действия, схема АЛСН. Диаграммная лента скоростимера, записи на ней. Ремонтное средство и организация ремонта тормозного оборудования. Ремонт компрессоров и их обкатка. Ремонт и испытание регуляторов давления. Ремонт кранов машиниста и крана вспомогательного тормоза локомотива.	6/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.14	Технология ремонта и испытания воздухораспределителя и электро-воздухораспределителя Технология ремонта авторежимов и авторегуляторов рычажной передачи. Порядок проверки тормозного оборудования локомотива перед выездом из депо. Порядок отцепки и прицепки локомотива	6/3	12	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	

	к составу поезда. Обеспечение поездов тормозами. Порядок размещения и включения автотормозов в поездах. Порядок определения величины тормозного нажатия в поездах и проверки обеспеченности поезда тормозами.					
4.15	Порядок полного опробования тормозов Порядок проведения сокращенного опробования тормозов. Порядок опробования ЭПТ. Справка формы ВУ-45. Контрольная проверка тормозов. Проверка действия тормозов в пути следования. Управление тормозами грузовых поездов обычного формирования. Управление тормозами в пассажирских поездах. Управление тормозами электропоездов. Продольно-динамические усилия в поездах при торможении. Возможные неисправности тормозов в пути следования. Особенности обслуживания тормозов в зимних условиях. Подготовка тормозного оборудования для работы в зимних условиях. Особенности эксплуатации тормозов в зимнее время.	6/3	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	Л1.5Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.16	Тема 1.3 Электрические машины ЭПС. Общие сведения об электрических машинах. Назначение, классификация электрических машин, конструкция, принцип действия. Материалы, применяемые в электрических машинах. Электрические машины постоянного тока. Принцип действия, устройство и назначение узлов и деталей, образующих электрическую машину. Устройство машин постоянного тока. Якорь. Щеточное устройство. Отличие генератора от двигателя. Отличие ротора от якоря. Коллектор. Обмотки якорей. Простая петлевая обмотка. Простая волновая обмотка. Сложные виды обмоток. Условия симметрии обмоток. Выбор типа обмоток.	4/2	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.17	Отличие ротора от якоря. Коллектор. Обмотки якорей. Простая петлевая обмотка. Простая волновая обмотка. Сложные виды обмоток. Условия симметрии обмоток. Выбор типа обмоток. Уравнительные соединения магнитная цепь машины. Электродвижущая сила обмотки якоря и электромагнитный момент. Физическая сущность реакции якоря.	4/2	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.18	Коммутация. Сущность коммутации. Классы коммутации. Круговой огонь. Причины искрения. Способы улучшения коммутации. Двигатели. Основные понятия. Реверсирование двигателей. Регулирование числа оборотов двигателя. Пуск двигателя постоянного тока. Мощность двигателя. Двигатели постоянного тока с параллельным и последовательным возбуждением. Генераторы постоянного тока. Основные понятия работы генераторов. Основные характеристики генераторов.	4/2	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.19	Тема 1.3 Электрические машины ЭПС. Диагностика блоков выпрямителей.	5/3	6	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

4.20	Система технического обслуживания и ремонта. Термины и определения. Задачи системы технического обслуживания и ремонта.	5/3	6	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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.21	Тема 1.1,1.2 Общие принципы работы и система ремонта электроподвижного состава. Механическая часть. Виды ЭПС эксплуатируемые на железных дорогах России, их технические и экономические характеристики. Классификация ЭПС по роду тока и осевой формуле. Основные узлы и аппараты. Соответствие технического состояния оборудования ЭПС требованиям нормативных документов. Кузов. Назначение и классификация. Требования к кузовам и их элементам. Планировка вагонов электропоезда. Требования к деталям электропоезда. Осмотр и ремонт деталей кузова при ТО. Правила техники безопасности при ТО. Ударно – тяговые приборы. Устройство и принцип действия автосцепки СА – 3. Устройство поглощающих аппаратов. Центрирующее устройство. Износы и повреждения деталей автосцепки, причины их возникновения. ТО и ТР автосцепных устройств. Техника безопасности.	5/3	12	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 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.22	Тележки. Назначение, классификация и конструкция рам тележек. Межтележечные сочленения. Противоразгрузочные устройства. Технологический процесс сборки тележек. Осмотры и ремонт при различных видах ТО и ТР. Техника безопасности. Колесные пары. Назначение, классификация и конструкция. Требования, предъявляемые к колесным парам в эксплуатации. Виды, сроки и объём ТО, освидетельствований и ремонта. Техника безопасности.	5/3	12	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 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.23	Буксовые узлы. Назначение, принцип работы. Классификация, конструкция букс. Требования, предъявляемые к буксовым узлам в эксплуатации. Характерные неисправности букс. Виды, периодичность и содержание ревизий букс. Правила безопасности труда. Рессорное подвешивание. Назначение рессорного подвешивания и его влияние на колесо и рельс. Схемы, классификация, конструкция и характеристика элементов рессорного подвешивания. Упругие опоры кузова. Люлечное подвешивание. Правила безопасности труда.	5/3	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	Л1.4Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.24	Тяговый привод. Назначение, классификация и способы подвешивания тяговых приводов. Конструкция рамного подвешивания тяговых двигателей. Операция ремонта деталей КМБ при различных видах подвешивания тяговых двигателей.	5/3	4	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 Э1 Э2 Э3 Э4	

	<b>Раздел 5. Контроль</b>				
5.1	Другие формы промежуточной аттестации	4/2		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	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4
5.2	Экзамен	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 ПК 1.3	Л1.1Л1.2Л1.3Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4
5.3	Экзамен	6/3		ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л1.2Л1.3Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещен 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, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Л.В.	Электрические машины: Учеб. пособие	Хабаровск: ДВГУПС, 2012,
Л1.2	Ермишкин И.А.	Конструкция электроподвижного состава: учебное пособие	М. : ФГБОУ "УМЦ ЖДТ", 2015,
Л1.3	Ермишкин И.А.	Электрические цепи ЭПС: учебное пособие	М. : ФГБОУ "УМЦ ЖДТ", 2016,
Л1.4	Попов Ю. В.	Конструкция электроподвижного состава	Москва: Издательство УМЦ ЖДТ (Маршрут), 2012,
Л1.5	Елистратов А.В.	Тормозные системы подвижного состава железных дорог, 2021 г., 304 с.	<a href="https://umczdt.ru/books/37/251711/">https://umczdt.ru/books/37/251711/</a>

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Дробов А.В., Галушко В.Н.	Электрические машины: учебное пособие	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=463598">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=463598</a>
Л2.2	Фролов Н.О.	Тяговые аппараты и электрическое оборудование: курс лекций	<a href="https://reader.lanbook.com/book/121363#6">https://reader.lanbook.com/book/121363#6</a>
Л2.3	Кобелев А.В., Кочергин С.В., Печагин Е.А.	Установившиеся и переходные режимы работы электрических цепей: учебное пособие	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=498889">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=498889</a>
Л2.4	Бирюков В. В.	Конструкция и расчёт механического оборудования электроподвижного состава: учебник	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=576627">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=576627</a>

Л2.5	Иванов П.Ю., Дульский А.М., Худоногов Н.И., Хамнаева А.А.	Автотормозное оборудование подвижного состава: учебно-методическое пособие	<a href="https://reader.lanbook.com/book/200117#1">https://reader.lanbook.com/book/200117#1</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (МДК, ПМ)</b>			
Э1	ЭБС Университетская библиотека ONLINE		<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
Э2	«Издательство Лань»		<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Э3	Электронно-библиотечная система		<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
Э4	ФГБУ ДПО "УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ПО ОБРАЗОВАНИЮ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ"		<a href="https://umczdt.ru/">https://umczdt.ru/</a>
<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>			
Microsoft Windows Professional 10, лиц. 69690162			
Microsoft Office Professional plus 2013, лиц. 63818628			
Microsoft Office Professional 2016, лиц. 69690162			
Free Conference Call (свободная лицензия)			
LibreOffice - офисный пакет			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>			
1. Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>			
2. Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>			

<b>7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МДК, ПМ)</b>		
Аудитория	Назначение	Оснащение
АМИЖТ (1) Аудитория 106	Лаборатория автоматических тормозов подвижного состава	Комплект учебной мебели: столы, стулья, шкафы, доска. Компьютер, мультимедийный проектор, экран. Плакаты. Электрифицированные стенды по пневматической и электропневматической схемам тормозов. Планшеты. Стенды, макеты, натуральные образцы. Microsoft Office Professional 2016, лиц. 69690162
АМИЖТ (СПО) Аудитория №131 п (2)	Лаборатория электрических машин и преобразователей подвижного состава	Комплект учебной мебели: столы, стулья, доска. Мультимедийный проектор, ноутбук, экран, принтер. Оборудование и наглядные пособия: плакаты, электрические схемы, детали электрических машин, комплект учебного оборудования «Электрические машины». Microsoft Office Professional plus 2013, лиц. 63818628 Free Conference Call (свободная лицензия)
АМИЖТ (СПО) Аудитория №141 л (2)	Лаборатория электрических аппаратов и цепей подвижного состава	Комплект учебной мебели: столы, стулья, доска. Мультимедийный проектор, экран, компьютер. Стенды. Плакаты. Техническая документация. Баннеры - электрические схемы электровоза ВЛ80с, электрические схемы электровоза 2ЭС5К. Лабораторное оборудование. LibreOffice - офисный пакет
АМИЖТ (СПО) Аудитория 306 (1)	Кабинет конструкции подвижного состава	Комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, шкафы. Мультимедийный проектор, экран, переносной ноутбук. Стенд «Пневматический контактор ПК-96». Стенд «Электромагнитный контактор МК-84». Планшет «Щелочная и кислотная аккумуляторная батарея». Планшет «Аппараты защиты». Блок БРД. Пневмопривод токоприемника Л-13У. Дугогасительная камера. Набор плакатов. Microsoft Windows Professional 10, лиц. 69690162

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

Основным видом занятий по изучению МДК01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (электроподвижной состав) являются учебные занятия в форме лекций – для освоения теоретических знаний, а также выполнение практических работ – для формирования практических умений и навыков, составление отчетов по практическим работам и самостоятельной работы студентов по освоению отдельных тем, изучению литературы и составлению конспектов. Прежде всего, следует внимательно ознакомиться с рабочей учебной программой, тематикой учебных занятий, подобрать рекомендуемую литературу. Для формирования системы знаний и умений по дисциплине рекомендуется придерживаться последовательности изучения разделов и тем, предложенной в программе и методических рекомендациях. Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и другие платформы). Учебные занятия с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ) проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.

**1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)**

Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения. Безопасность движения поездов. Общие понятия, основные обязанности работников железнодорожного транспорта и ответственность. Общие положения по содержанию сооружений и устройств железных дорог. Габариты, сооружения и устройства локомотивного, вагонного и станционного хозяйств, восстановительные средства. Содержание железнодорожного пути. План, профиль, размеры колеи, стрелочные переводы, переезды, путевые и сигнальные знаки. Сооружения и устройства сигнализации, централизации и блокировки автоматики и связи. Сооружения устройства электроснабжения железных дорог. Устройства электроснабжения. Схемы электроснабжения. Комплекс устройств. Подвижной состав и специальный подвижной состав. Сигнализации на железных дорогах. Общие положения, классификация сигналов на железнодорожном транспорте, сигнализация светофоров, условия видимости сигналов. Сигнальные указатели, знаки, сигналы ограждения. Сигнальные значения, схемы установки. Поездные и маневровые сигналы. Ручные сигналы, обозначение подвижного состава, звуковые сигналы, сигналы тревоги. Организация технической работы станции. Раздельные пункты, производство маневров, закрепление вагонов на станционных путях, формирование поездов, порядок включения тормозов в поездах, обслуживание поездов. Движение поездов. Общие положения, график движения, прием и отправление поездов, движение поездов при автоматической блокировке, диспетчерской централизации, полуавтоматической блокировке, электрожелезнодорожной системе, телефонных средствах связи, выдача предупреждений, перевозка опасных грузов. Движение поездов в нестандартных ситуациях с разграничением времени, при перерыве всех средств сигнализации и связи, восстановительных и пожарных поездов, вспомогательных локомотивов, хозяйственных поездов, оказание помощи поезду, осаживание поездов на перегоне. Регламент действий работников в аварийных и нестандартных ситуациях. Руководящие документы по обеспечению безопасности движения на железнодорожном транспорте. Классификация нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе и порядок служебного расследования этих нарушений.

Техническая эксплуатация ЭПС. Экипировка ЭПС. Назначение, виды работ, обязанности работников по экипировке ЭПС, правила охраны труда при выполнении работ. Обязанности локомотивной бригады. Должностная инструкция. Приемка и сдача ЭПС. Заступление на работу, подготовка локомотива к работе, проверка работоспособности систем, приведение систем ЭПС в нерабочее состояние. Прицепка, отцепка ЭПС под поезд, при маневровой работе, расцепка и сцепка моторвагонного подвижного состава (МВПС), закрепление ПС. Ведение поездов. Порядок использования систем, обслуживание в пути следования, контроль за работой систем в пути следования. Техническая эксплуатация автоматических тормозов. Подготовка тормозного оборудования перед выездом из депо, продувка, проверка и регулировка, опробование тормозов, регулировка выхода штока ТЦ, обеспеченность поезда тормозными средствами по справке ВУ45, управление тормозными средствами Автоматизированная система управления ЭПС.

Микропроцессорная система управления локомотивом (МСУЛ), система человек–машина. Охрана труда при эксплуатации и обслуживании ЭПС. Охрана труда перед началом работ, во время выполнения работ, в аварийных ситуациях, по окончании работ. Правила противопожарной безопасности (ППБ) электроподвижного состава. Меры по предупреждению пожаров. Использование противопожарных средств на ЭПС. Ведение учетной и отчетной документации. Маршрут, формуляр, ТУ152, ТУ28. Эксплуатация ЭПС в зимних условиях. Нормативно-правовая и техническая документация.

Поездная радиосвязь и регламент переговоров. Радиостанция. Назначение, основные режимы работы, основные правила пользования. Основная нормативно-правовая документация по регламенту переговоров при поездной и маневровой работе. Распоряжение ОАО «РЖД» от 04.07.2017 N 1258р «Об утверждении Регламента переговоров при поездной и маневровой работе при инфраструктуре ОАО «РЖД».

Электроснабжение ЭПС. Системы питания ЭПС. Схема внешнего электроснабжения ТП, схему тяговой сети постоянного тока, однофазного переменного тока и системы переменного тока 2×25 кВ, цепь тока по элементам схемы. Тяговые подстанции. Типы, основное оборудование, упрощенные силовые схемы, защита от повышенного тока и напряжения. Контактная сеть. Назначение, виды, габариты, классификация, конструкция деталей контактной сети, их крепление и расположение между собой, воздушные стрелки, сопряжение анкерных участков. Питание и секционирование контактной сети. Схемы питания, принципы секционирования, изолирующие сопряжения, стыкование участков постоянно о и переменного тока. Защита систем электроснабжения. Типы и устройство быстродействующих выключателей (БВ) фидеров, назначение постов секционирования, структурная схема электронной защиты; назначение, принцип работы телеблокировки. Взаимодействие ЭПС с устройствами электроснабжения. Взаимодействия токоприемника с контактной сетью, влияние климатических условий, поддержания напряжения в тяговой сети.

Основы локомотивной тяги. Силы, действующие на поезд. Основные режимы движения поезда, сила тяги, сцепление колес с рельсом, повышение тяговых свойств локомотива. Тяговые характеристики. Характеристики тягового электродвигателя (ТЭД), на ободе колеса, локомотива; сравнение ТЭД с различными возбуждениями; построение тяговой характеристики при износе бандажа колесной пары при изменении напряжения и поля ТЭД, пуск ЭПС; ограничения на использование силы тяги. Силы сопротивления движению поезда. Виды, физическая сущность, способы снижения, способы расчета основного и дополнительного сопротивления, спрямление профиля пути. Тормозные силы поезда. Назначение, классификация, расчет тормозных сил, тормозной коэффициент, обеспеченность поезда тормозными средствами, характеристики электрического торможения и принципы регулирования. Уравнение движения поезда. Условия движения поезда в режимах тяги, выбега и торможения. Диаграмма удельных ускоряющих и замедляющих сил. Расход электрической энергии. Токковые характеристики, нагревание и охлаждение ТЭД, расчет расхода электрической энергии, способы экономии.

<p>Локомотивные системы безопасности движения. Основные сведения о локомотивных системах безопасности. Классификация, назначение, способы контроля скорости и состояния машиниста. Локомотивные устройства безопасности (ЛУБ), принцип работы радиоканала, СНС (спутниковая навигационная система). Обзор зарубежных систем АЛС. Автоматическая локомотивная сигнализация (АЛС). Классификация систем АЛС. Назначение, принцип работы АЛСН, микроэлектронная система АЛС-ЕН. Скоростемеры. Скоростемер ЗСЛ2М, КПД; технические характеристики, поблочное устройство, эксплуатация. Дополнительные устройства безопасности. Устройства предотвращения самопроизвольного скатывания поезда. Устройство контроля бдительности типа Л-116(Л-116У). Конструкция и работа устройства контроля бдительности машиниста (УКБМ). Устройство контроля параметров движения поезда Л-132 («Дозор»). Контроль несанкционированного отключения электропневматического клапана (ЭПК). Современные системы дополнительных приборов безопасности. Телеметрическая система контроля бодрствования машиниста (ТСКБМ). Основные системы автоматического ведения поезда. Назначение и принцип действия систем автоматического ведения пригородных, пассажирских, грузовых поездов и поездов метрополитена. Основные составляющие эффекта применения системы автоведения. Устройство и функции унифицированной системы автоведения поездов (УСАВП). Унифицированная система автоматического управления тормозами. Технические характеристики, поблочное устройство, назначение, принцип действия комплектов оборудования САУТ-У и САУТ-ЦМ, особенности работы и возможности каждого из них, состав и назначение блоков, правила эксплуатации. КЛУБ-У — комплексное локомотивное устройство безопасности. Технические характеристики, поблочное устройство, эксплуатация. Специальное локомотивное устройство безопасности КЛУБ-П. Перспективные системы безопасности. Назначение, основные принципы работы систем. «КУПОЛЬ», систем управления маневровой (МАЛС) и горочной автоматической локомотивной сигнализации (ГАЛС). Контроль параметров движения поезда. Расшифровка записей поездов. Автоматизированное рабочее место (АРМ) расшифровщика, выявление нарушений при управлении системами ЭПС по записям технических средств. Техническое обслуживание локомотивных систем безопасности. Особенности записи работы устройств безопасности на скоростемерных лентах и цифровых носителях информации. Основные методы диагностики аналогово-релейных и микропроцессорных устройств безопасности. Принципы технического обслуживания. Информационно-управляющая система повышения безопасности железнодорожного движения с функцией автоведения (ИУСДП).</p>
--

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	МДК.01.02
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	ОП.08 Охрана труда
2.1.2	ЕН.02 Информатика
2.1.3	ЕН.01 Математика
2.1.4	ПОО.2 Введение в специальность
2.1.5	ОП.07 Железные дороги
	МДК изучается в 5, 6 семестрах 3 курса и в 7 семестре 4 курса
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (МДК, ПМ) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	МДК03.01 Разработка технологических процессов, технической и технологической документации (электроподвижной состав)
2.2.2	ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности)

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

<b>ОК 1: Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</b>
<b>Знать:</b> сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимости профессиональной деятельности по профессии (специальности)
<b>Уметь:</b> описывать значимость своей профессии (специальности)
<b>ОК 2: Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</b>
<b>Знать:</b> номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приёмов структурирования информации; формата оформления результатов поиска информации
<b>Уметь:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска
<b>ОК 3: Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</b>
<b>Знать:</b> алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методов работы в профессиональной и смежных сферах; структуры плана для решения задач; порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
<b>Уметь:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; определять этапы решения задачи; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
<b>ОК 4: Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</b>

<b>Знать:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современной научной и профессиональной терминологии; возможных траекторий профессионального и личностного развития
<b>Уметь:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального и личностного развития
<b>ОК 5: Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</b>
<b>Знать:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
<b>Уметь:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение
<b>ОК 6: Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</b>
<b>Знать:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
<b>Уметь:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
<b>ОК 7: Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий</b>
<b>Знать:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологических особенностей личности
<b>Уметь:</b> организовывать работу коллектива и команды; брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых) в ходе профессиональной деятельности
<b>ОК 8: Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</b>
<b>Знать:</b> содержания актуальной нормативно-правовой документации; возможных траекторий профессионального развития и самообразования
<b>Уметь:</b> определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
<b>ОК 9: Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</b>
<b>Знать:</b> значимости новых технологий в профессиональной деятельности
<b>Уметь:</b> описывать содержание новых технологий в профессиональной деятельности
<b>ПК 1.1: Эксплуатировать подвижной состав железных дорог</b>
<b>Знать:</b> конструкции, принципа действия и технических характеристик оборудования железнодорожного подвижного состава
<b>Уметь:</b> управлять системами железнодорожного подвижного состава в соответствии с установленными требованиями
<b>Иметь практический опыт:</b> эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем железнодорожного подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов
<b>ПК 1.2: Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов</b>
<b>Знать:</b> конструкции, принципа действия и технических характеристик оборудования железнодорожного подвижного состава; системы технического обслуживания и ремонта железнодорожного подвижного состава
<b>Уметь:</b> определять конструктивные особенности узлов и деталей железнодорожного подвижного состава; обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование железнодорожного подвижного состава; определять соответствие технического состояния оборудования железнодорожного подвижного состава требованиям нормативных документов; выполнять основные виды работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава;
<b>Иметь практический опыт:</b> эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем железнодорожного подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов
<b>ПК 1.3: Обеспечивать безопасность движения подвижного состава</b>
<b>Знать:</b> конструкции, принципа действия и технических характеристик оборудования железнодорожного подвижного состава; нормативных документов по обеспечению безопасности движения поездов;
<b>Уметь:</b> определять конструктивные особенности узлов и деталей железнодорожного подвижного состава; обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование железнодорожного подвижного состава; определять соответствие технического состояния оборудования железнодорожного подвижного состава требованиям нормативных документов; выполнять основные виды работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава; управлять системами железнодорожного подвижного состава в соответствии с установленными требованиями
<b>Иметь практический опыт:</b> эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем железнодорожного подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов

<b>В результате освоения дисциплины (МДК, ПМ) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b> конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава; нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов; систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b> определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава; обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование подвижного состава; определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов; выполнять основные виды работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава; управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями.
<b>3.3</b>	<b>Иметь практический опыт:</b> эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, 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. Лекционные занятия</b>					
1.1	Тема 2.1 Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения. Безопасность движения поездов. Общие понятия.	5/3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.2	Основные обязанности работников железнодорожного транспорта и ответственность.	5/3	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	Л1.3Л2.1 Л3.1 Э2 Э3 Э4	
1.3	Общие положения по содержанию сооружений и устройств железных дорог.	5/3	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	Л1.3Л2.1 Л3.1 Э2 Э3 Э4	
1.4	Габариты, сооружения и устройства локомотивного, вагонного и станционного хозяйств, восстановительные средства.	5/3	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	Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.5	Содержание железнодорожного пути. План, профиль, размеры колеи, стрелочные переводы, переезды, путевые и сигнальные знаки.	5/3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э2 Э3 Э4	
1.6	Сооружения и устройства сигнализации, централизации и блокировки автоматики и связи.	5/3	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	Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э2 Э3 Э4	
1.7	Техническая эксплуатация технологической электросвязи.	5/3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э2 Э3 Э4	
1.8	Сооружения устройства электроснабжения железных дорог. Устройства электроснабжения. Схемы электроснабжения. Комплекс устройств.	6/3	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	Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание

1.9	Подвижной состав и специальный подвижной состав.	6/3	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	Л1.3Л2.1 Л3.1 Э2 Э3 Э4	
1.10	Сигнализации на железных дорогах. Виды светофоров Входные светофоры. Пригласительный сигнал. Маршрутные светофоры.	5/3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.2 Л3.1 Э2 Э3 Э4	
1.11	Общие положения, классификация сигналов на железнодорожном транспорте, сигнализация светофоров, условия видимости сигналов.	5/3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.2 Л3.1 Э2 Э3 Э4	
1.12	Классификация сигналов. Выходные светофоры. Проходные светофоры. Условно-разрешающий сигнал.	5/3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.2 Л3.1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.13	Показания и значения сигналов, подаваемых заградительными, прикрытия, повторительными предупредительными, маневровыми и горочными светофорами. Обозначение недействующих светофоров. Правила применения семафоров.	5/3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.2 Л3.1 Э2 Э3 Э4	
1.14	Сигнальные указатели, знаки, сигналы ограждения. Сигнальные значения, схемы установки.	5/3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.2 Л3.1 Э2 Э3 Э4	
1.15	Поездные и маневровые сигналы. Ручные сигналы, обозначение подвижного состава, звуковые сигналы, сигналы тревоги	5/3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.2 Л3.1 Э2 Э3 Э4	
1.16	Организация технической работы станции. Раздельные пункты.	6/3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.17	Производство маневров, закрепление вагонов на станционных путях	6/3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э2 Э3 Э4	

1.18	Формирование поездов, порядок включения тормозов в поездах, обслуживание поездов	6/3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.3Л2.1 Л3.1 Э2 Э3 Э4	
1.19	Движение поездов. Общие положения, график движения.	6/3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Э2 Э3 Э4	Лекция- визуализация
1.20	Прием и отправление поездов	6/3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Л1.3Л2.1 Э2 Э3 Э4	
1.21	Прием и отправление поездов	6/3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Л1.3Л2.1 Э2 Э3 Э4	
1.22	Движение поездов при автоматической блокировке, диспетчерской централизации.	6/3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э2 Э3 Э4	Лекция- визуализация
1.23	Движение поездов при автоматической блокировке, диспетчерской централизации.	6/3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э2 Э3 Э4	
1.24	Движение поездов при полуавтоматической блокировке, электрожелезнодорожной системе.	6/3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л3.1 Э2 Э3 Э4	
1.25	Движение поездов при телефонных средствах связи.	6/3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л3.1 Э2 Э3 Э4	Лекция- визуализация
1.26	Выдача предупреждений.	6/3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.27	Движение поездов при наличии предупреждений.	6/3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э2 Э3 Э4	

1.28	Перевозка опасных грузов. Обеспечение безопасности при перевозке опасных грузов.	6/3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.29	Следование поездов с ВМ. Действия работников, связанных с движением поездов, в аварийных ситуациях с ВМ.	6/3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э2 Э3 Э4	
1.30	Движение поездов в нестандартных ситуациях с разграничением времени, при перерыве всех средств сигнализации и связи.	6/3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э2 Э3 Э4	
1.31	Движение восстановительных и пожарных поездов, вспомогательных локомотивов.	6/3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э2 Э3 Э4	
1.32	Движение восстановительных и пожарных поездов, вспомогательных локомотивов.	6/3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.33	Движение хозяйственных поездов, оказание помощи поезду, осаживание поездов на перегоне.	6/3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э2 Э3 Э4	
1.34	Движение поездов при производстве работ на железнодорожных путях и сооружениях.	6/3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э2 Э3 Э4	
1.35	Регламент действий работников в аварийных и нестандартных ситуациях.	6/3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э2 Э3 Э4	
1.36	Руководящие документы по обеспечению безопасности движения на железнодорожном транспорте.	6/3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.37	Классификация нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе и порядок служебного расследования этих нарушений. Анализ состояния безопасности движения поездов по сети железных дорог.	6/3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание

1.38	Классификация нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе и порядок служебного расследования этих нарушений. Анализ состояния безопасности движения поездов по сети железных дорог.	6/3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э2 Э3 Э4	
1.39	Классификация нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе и порядок служебного расследования этих нарушений. Анализ состояния безопасности движения поездов по сети железных дорог.	6/3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э2 Э3 Э4	
1.40	Тема 2.2 Техническая эксплуатация ЭПС. Экипировка ЭПС. Назначение, виды работ. Общие понятия о работе электровозов.	5/3	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	Л1.4 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.41	Обязанности работников по экипировке ЭПС.	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.42	Охрана труда при выполнении работ.	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.43	Обязанности локомотивной бригады. Должностная инструкция.	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.44	Приемка и сдача ЭПС. Заступление на работу.	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.45	Подготовка локомотива к работе. Проверка локомотива к работе. Проверка работоспособности систем.	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.46	Приведение системы ЭПС в нерабочее состояние.	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.47	Прицепка. отцепка ЭПС под поезд, при маневровой работе.	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание

1.48	Ведение поезда.	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.49	Порядок использования систем, обслуживание в пути следования.	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.50	Контроль за работой систем в пути.	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.51	Техническая эксплуатация автоматических тормозов.	6/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.52	Подготовка тормозного оборудования перед выездом из депо.	6/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.53	Продувка, проверка и регулировка тормозов.	6/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.54	Опробование тормозов, регулировка выхода штока ТЦ.	6/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.55	Обеспечение поезда тормозными средствами по справке ВУ45.	6/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.56	Управление тормозными средствами.	6/3	4	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.57	Автоматизированная система управления ЭПС.	6/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание

1.58	Микропроцессорная система управления локомотивом (МСУЛ).	6/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.59	Система человек-машина.	6/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.60	Охрана труда при эксплуатации и обслуживании ЭПС – перед началом работы .	6/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.61	Охрана труда во время выполнения работ.	6/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.62	Охрана труда в аварийных ситуациях.	6/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.63	Охрана труда по окончании работ.	6/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.64	Правила противопожарной безопасности (ППБ) ЭПС.	6/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.65	Меры по предупреждению пожаров.	6/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.66	Использование противопожарных средств на ЭПС.	6/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.67	Ведение учетной и отчетной документации, маршрут, формуляр, ТУ152, ТУ28.	6/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание

1.68	Эксплуатация ЭПС в зимних условиях.	6/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.69	Нормативно-правовая и техническая документация.	6/3	1	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.70	Тема 2.3 Поездная радиосвязь и регламент переговоров. Радиостанция. Назначение, основные режимы рабо. История развития ПРС.	6/3	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	Л1.5Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.71	Структурная схема.	6/3	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	Л1.5Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.72	Основные режимы работы радиостанции.	6/3	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	Л1.5Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.73	Основные правила пользования.	6/3	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	Л1.5Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.74	Основная нормативно- правовая документация по регламенту переговоров.	6/3	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	Л1.5Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.75	Регламент переговоров машиниста и помощника машиниста при отправлении поезда с железнодорожной станции.	6/3	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	Л1.5Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.76	Регламент переговоров машиниста и помощника машиниста в пути следования.	6/3	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	Л1.5Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.77	Регламент переговоров машиниста и помощника машиниста при маневровой работе.	6/3	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	Л1.5Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание

1.78	Регламент переговоров машиниста и помощника машиниста по поездной радиосвязи.	6/3	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	Л1.5Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.79	Регламент переговоров ДСП станции с машинистами при приеме, отправлении и пропуске поездов по железнодорожной станции.	6/3	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	Л1.5Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.80	Регламент переговоров ДСП станции, машинистов и составителя поездов при маневровой работе.	6/3	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	Л1.5Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.81	Регламент переговоров при выполнении операций по закреплению железнодорожного подвижного состава на станционных железнодорожных путях.	6/3	4	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	Л1.5Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.82	Тема 2.4 Электроснабжение ЭПС. Системы питания ЭПС. Система внешнего электроснабжения ТП. Системы питания ЭПС.	7/4	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	Л1.6Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.83	Схема тягового электроснабжения на постоянном токе.	7/4	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	Л1.6Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.84	Схема тягового электроснабжения по системе однофазного переменного тока.	7/4	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	Л1.6Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.85	Схема тягового электроснабжения по системе переменного тока 2*25 кВ.	7/4	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	Л1.6Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.86	Цепь тока по элементам схемы.	7/4	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	Л1.6Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.87	Тяговые подстанции. Типы, основное оборудование.	7/4	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	Л1.6Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание

1.88	Упрощенные силовые схемы питания тяги.	7/4	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	Л1.6Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.89	Схемы распределительных устройств РУ-3,3 кВ, РУ-27,5 кВ, РУ-55 кВ.	7/4	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	Л1.6Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.90	Защита от повышенного тока и напряжения.	7/4	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	Л1.6Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.91	Контактная сеть, назначение. Контактные подвески.	7/4	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	Л1.6Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.92	Изоляторы и элементы крепления проводов контактных подвесок..	7/4	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	Л1.6Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.93	Поддерживающие конструкции и опоры контактной сети.	7/4	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	Л1.6Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.94	Питание и секционирование контактной сети.	7/4	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	Л1.6Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.95	Изолирующие сопряжения, разъединители. Стыкование участков постоянного и переменного тока.	7/4	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	Л1.6Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.96	Защита систем электроснабжения. Быстродействующие выключатели.	7/4	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	Л1.6Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.97	Назначение постов секционирования. Назначение, принцип работы телеблокировки.	7/4	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	Л1.6Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание

1.98	Влияние уровня напряжения в тяговой сети на работу ЭПС.	7/4	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	Л1.6Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.99	Взаимодействие ЭПС с устройствами электроснабжения .	7/4	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	Л1.6Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.100	Тема 2.5 Основы локомотивной тяги. Силы, действующие на поезд. Основные режимы движения поезда, сила тяги, сцепление колес с рельсом, повышение тяговых свойств локомотива. Тяговые характеристики. Ограничение силы тяги по сцеплению. Коэффициент сцепления. Касательная силы тяги и её ограничения.	5/3	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.101	Классификация сил сопротивления движению. Основное сопротивление движению. Факторы определяющие его величину.	5/3	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.102	Физическая суть сопротивлений от трения в трущихся частях ПС, взаимодействие ПС и пути, от воздушной среды.	5/3	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.103	Дополнительный сопротивления движению от уклонов, кривых участков пути, ветра, при трогании с места и др.	5/3	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.104	Порядок спрямления профиля пути.	5/3	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.105	Общие сведения. Выбор расчетного подъема; расчеты массы состава по условию движения поезда с равномерной скоростью.	5/3	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.106	Расчет массы поезда с учетом использования его кинетической энергии. Проверка массы состава по условию трогания поезда.	5/3	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание

1.107	Проверка массы состава по длине приёмно-отправочных путей станции. Принципы установления норм массы поездов.	5/3	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.108	Классификация способов торможения. Тормозные силы поезда, их значение для обеспечения безопасности движения.	5/3	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.109	Образование тормозной силы. Коэффициент трения тормозных колодок. Ограничение тормозных сил поезда.	5/3	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.110	Удельная тормозная сила, расчетный тормозной коэффициент. Расчет тормозной силы поезда.	5/3	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.111	Условия движения поезда в режимах тяги, выбега торможения. Управление движения поезда и общие принципы его решения.	5/3	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.112	Аналитический метод решения управления движения поезда в режиме тяги.	5/3	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.113	Аналитический метод решения управления движения поезда в режиме выбега и торможения.	5/3	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.114	Расчет тормозного пути аналитическим и графическим методом.	5/3	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.115	Тормозные расчеты с помощью номограмм.	5/3	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.116	Тормозные расчеты с помощью номограмм.	5/3	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание

1.117	Графический метод решения уравнения движения поезда.	6/3	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.118	Построение кривых скорости и времени в функции пути.	6/3	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.119	Учет дополнительного сопротивления движению при построении кривой скорости.	6/3	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.120	Расчет времени хода методом установившихся скоростей.	6/3	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.121	Токовых характеристики и их назначение. Токовые характеристики ЭПС постоянного тока.	6/3	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.122	Токовые характеристики ЭПС переменного тока.	6/3	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.123	Построение кривых тока электроподвижного состава	6/3	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.124	Общие сведения о нагревании электрических машин. Аналитических метод расчета, превышения температуры нагретых частей машины.	6/3	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.125	Упрощенные формулы расчета. Тепловые параметры и тепловые характеристики нагревания обмоток электрических машин	6/3	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.126	Факторы, влияющие на расход электроэнергии на тягу поездов.	6/3	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание

1.127	Определение расхода электроэнергии на тягу поездов графоаналитическим, аналитическим и графическим методом.	6/3	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.128	Полный и удельный расход электроэнергии, техническое нормирование расхода энергии, способы уменьшения расхода электроэнергии.	6/3	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.129	Требования должностных инструкций, обязательные циклы труда и отдыха локомотивных бригад.	6/3	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.130	Расположение оборудования в кабине, локомотива, в коридоре, высоковольтной камере, на крыше и под кузовом локомотива	6/3	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.131	Прием и подготовка локомотива к работе. ТО локомотива в пути следования.	6/3	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.132	Регламент переговоров машиниста с помощником.	6/3	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.133	Общие сведения по управлению локомотивом.	6/3	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.134	«Управление локомотивом при ведении поезда по переменному профилю пути».	6/3	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.135	Графический метод расчета нагревания. Кривые нагревания и охлаждения обмоток электрических машин	6/3	1	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.136	Тема 2.6 Локомотивные системы безопасности движения. Основные сведения о локомотивных системах безопасности. Основные сведения о локомотивных системах безопасности.	7/4	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	Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание

1.137	Классификация, назначение, способы контроля скорости и состояния машиниста. Автоматическая локомотивная сигнализация АЛС	7/4	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	Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.138	Скоростемеры. Технические характеристики устройство и эксплуатация.	7/4	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	Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.139	Устройства предварительной световой сигнализации	7/4	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	Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.140	Устройства контроля бдительности машиниста.	7/4	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	Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.141	Устройство контроля параметров движения Л 132 (Дозор).	7/4	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	Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.142	Комплексные локомотивные устройства безопасности.	7/4	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	Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.143	Индикаторы бодрствования машиниста. Основные принципы работы ТСКБМ.	7/4	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	Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.144	Перспективные системы безопасности. Назначение «Купол», «МАЛС», «ГАЛС».	7/4	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	Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.145	Эксплуатация и обслуживание УСВП.	7/4	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	Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.146	Техническое обслуживание систем безопасности.	7/4	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	Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание

1.147	Методы контроля и диагностики устройств безопасности.	7/4	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	Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.148	Информационно-управляющая система повышения безопасности ж.д ИУСДП.	7/4	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	Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.149	Итоговое занятие.	7/4	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	Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
<b>Раздел 2. Практические занятия</b>						
2.1	Тема 2.1 Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения. Определение неисправностей стрелочного перевода, запрещающих его эксплуатацию.	5/3	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	Л1.3 Л2.1 Л 3.1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.2	Сигналы ограждения на железнодорожном транспорте. Ограждение мест, требующих уменьшения скорости на главных и на станционных путях, мест препятствий для движения поездов и мест производства работ на станциях. Ограждения подвижного состава на станционных путях. Ограждение поезда при вынужденной остановке на перегоне.	5/3	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	Л1.2 Л 3.1 Э2 Э3 Э4	
2.3	Определение неисправностей колесных пар подвижного состава, с которыми запрещается их эксплуатация.	6/3	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	Л1.3Л2.1 Л 3.1 Э2 Э3 Э4	
2.4	Подача и восприятие ручных и звуковых сигналов.	6/3	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	Л1.2 Л 3.1 Э2 Э3 Э4	
2.5	Проверка правильности сцепления.	6/3	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	Л1.3 Л2.1 Л 3.1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.6	Оформление поездной документации.	6/3	4	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	Л1.1 Л2.1 Л 3.1 Э2 Э3 Э4	

2.7	Определение порядка действий в аварийных и нестандартных ситуациях.	6/3	6	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	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л 3.1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.8	Тема 2.2 Техническая эксплуатация ЭПС. Управление ЭПС при ведении поезда.	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.9	Подготовка систем ЭПС к работе.	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.10	Приведение ЭПС в нерабочее состояние.	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.11	Регулирование автоматических тормозов тЭПС. Опробование тормозов локомотива. Заполнение справки о тормозах.	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.12	Заполнение журнала ТУ-к152.	5/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.13	№6 Регулирование автоматических тормозов ЭПС.	6/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.14	№7 Подготовка тормозного оборудования ЭПС. Управление тормозными средствами.	6/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.15	№8 Ограждение опасных мест, мест препятствий, подвижного состава.	6/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.16	№9 Определение порядка действий в аварийных и нестандартных ситуациях.	6/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах

2.17	№10 Использование противопожарных средств на ЭПС.	6/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.18	№11 Ведение журнала ТУ152.	6/3	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.19	№12 Использование нормативно-правовой и технической документации при эксплуатации ЭПС в зимних условиях.	6/3	4	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 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.20	Тема 2.3 Поездная радиосвязь и регламент переговоров. Выполнение регламента переговоров машиниста и помощника машиниста при отправлении поезда и в пути следования.	6/3	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	Л1.5Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.21	Выполнение регламента переговоров машиниста и помощника машиниста при маневровой работе.	6/3	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	Л1.5Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.22	Выполнение регламента переговоров ДСП станции с машинистами при приемке, отправлении и пропуске поездов по железнодорожной станции.	6/3	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	Л1.5Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.23	Выполнение регламента переговоров ДСП станции, машинистов и составителя поездов при маневровой работе.	6/3	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	Л1.5Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.24	Тема 2.5 Основы локомотивной тяги. Практическое занятие №1 «Построение тяговой характеристики локомотива и действующих ограничений»	5/3	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.25	«Спрямление профиля пути».	5/3	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.26	«Расчет массы поезда с проверкой на трогание с места на расчетном подъеме».	5/3	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах

2.27	«Расчет и построение удельных сил поезда в режиме тяги».	5/3	4	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.28	«Расчет и построение удельных сил поезда в режиме выбега».	5/3	4	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.29	«Построение кривой скорости движения поезда графическим методом».	6/3	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.30	«Построение кривой времени».	6/3	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.31	«Построение кривой тока».	6/3	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.32	«Построение кривой нагрева тяговых двигателей».	6/3	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.33	«Определение полного и удельного расхода электрической энергии на тягу поездов». /Пр/	6/3	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.34	«Осмотр локомотива в пути следования и при сдаче в депо» /Пр/	6/3	4	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.35	Тема 2.6 Локомотивные системы безопасности движения. Исследование автоматической локомотивной сигнализации непрерывного действия АЛСН.	7/4	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	Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.36	Устройство, техническая характеристика и принцип действия системы автоматического управления торможением поезда.	7/4	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	Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах

2.37	Устройство и принцип действия блоков локомотивной аппаратуры. Исследование САУТ ЦМ/485.	7/4	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	Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.38	Исследование работы устройства КЛУБ-У.	7/4	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	Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.39	Исследование работы систем автоматического ведения поезда.	7/4	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	Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.40	Исследование расшифровки записей поездок.	7/4	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	Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.41	Исследование работы микропроцессорных систем безопасности.	7/4	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	Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
<b>Раздел 3. Лабораторные занятия</b>						
3.1	Тема 2.4 Электроснабжение ЭПС. «Исследование устройства тяговой подстанции».	7/4	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	Л1.6Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
3.2	«Исследование работы высоковольтных выключателей».	7/4	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	Л1.6Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
3.3	«Исследование устройства контактной сети».	7/4	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	Л1.6Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
<b>Раздел 4. Самостоятельные занятия</b>						
4.1	Тема 2.1 Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения. глава I, глава II работа с литературой, составление плана и тезисов ответа.	5/3	1	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	Л1.1Л1.2Л1.3 Л2.1 Л 3.1 Э2 Э3 Э4	

4.2	глава III п. 11-15 работа с литературой, составление плана и тезисов ответа.	5/3	1	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	Л1.1Л1.2Л1.3 Л2.1 Л 3.1 Э2 Э3 Э4	
4.3	глава IV п. 16-38 работа с литературой, составление плана и тезисов ответа, ответы на контрольные вопросы.	5/3	1	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	Л1.1Л1.2Л1.3 Л2.1 Л 3.1 Э2 Э3 Э4	
4.4	приложение 1 п. 1-32 работа с литературой, составление плана и тезисов ответов, подготовка к защите практической работы.	5/3	1	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	Л1.1Л1.2Л1.3 Л2.1 Л 3.1 Э2 Э3 Э4	
4.5	приложение 2 п. 1-5 работа с литературой, составление плана и тезисов ответа.	5/3	1	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	Л1.1Л1.2Л1.3 Л2.1 Л 3.1 Э2 Э3 Э4	
4.6	приложение 3 п. 19-53 работа с литературой, составление плана и тезисов ответа, подготовка сообщений.	5/3	1	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	Л1.1Л1.2Л1.3 Л2.1 Л 3.1 Э2 Э3 Э4	
4.7	глава I, глава II, глава III просмотр видеофильма, ответы на контрольные вопросы, составление таблицы "Сигнализация светофоров".	5/3	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	Л1.1Л1.2Л1.3 Л2.1 Л 3.1 Э2 Э3 Э4	
4.8	глава IV, просмотр видеофильма, ответы на контрольные вопросы, подготовка к защите практической работы.	5/3	1	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	Л1.1Л1.2Л1.3 Л2.1 Л 3.1 Э2 Э3 Э4	
4.9	глава V, глава VI, глава VII работа с литературой, просмотр видеофильма, ответы на контрольные вопросы.	5/3	1	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	Л1.1Л1.2Л1.3 Л2.1 Л 3.1 Э2 Э3 Э4	
4.10	глава VIII, глава IX, глава X работа с литературой составление таблицы "Поездные сигналы", просмотр видеофильма, ответы на контрольные вопросы.	5/3	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	Л1.1Л1.2Л1.3 Л2.1 Л 3.1 Э2 Э3 Э4	

4.11	приложение 4 п. 1-11, работа с литературой, просмотр видеофильма составление плана и тезисов ответов.	6/3	1	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	Л1.1Л1.2Л1.3 Л2.1 Л 3.1 Э2 Э3 Э4	
4.12	приложение 5 работа с литературой, просмотр видеофильма, подготовка сообщений, ответы на контрольные вопросы практического занятия.	6/3	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 ПК 1.3	Л1.1Л1.2Л1.3 Л2.1 Л 3.1 Э2 Э3 Э4	
4.13	приложение 6, приложение 11, приложение 17 работа с литературой, просмотр видеофильма, ответы на контрольные вопросы практического занятия, решение ситуационных заданий.	6/3	4	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	Л1.1Л1.2Л1.3 Л2.1 Л 3.1 Э2 Э3 Э4	
4.14	приложение 6, приложение 11, работа с литературой, просмотр видеофильма, ответы на контрольные вопросы практического занятия, решение ситуационных заданий.	6/3	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	Л1.1Л1.2Л1.3 Л2.1 Л 3.1 Э2 Э3 Э4	
4.15	приложение 6, приложение 9, работа с литературой, просмотр видеофильма, ответы на контрольные вопросы, решение ситуационных заданий.	6/3	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	Л1.1Л1.2Л1.3 Л2.1 Л 3.1 Э2 Э3 Э4	
4.16	приложение 6, приложение 1, приложение 2 работа с литературой, просмотр видеофильма, ответы на контрольные вопросы, решение ситуационных заданий.	6/3	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	Л1.1Л1.2Л1.3 Л2.1 Л 3.1 Э2 Э3 Э4	
4.17	приложение 6, приложение 3, приложение 4, приложение 5 работа с литературой, просмотр видеофильма, ответы на контрольные вопросы.	6/3	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	Л1.1Л1.2Л1.3 Л2.1 Л 3.1 Э2 Э3 Э4	
4.18	приложение 6, приложение 12, приложение 21- 26 работа с литературой, просмотр видеофильма, ответы на контрольные вопросы, решение ситуационных заданий.	6/3	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	Л1.1Л1.2Л1.3 Л2.1 Л 3.1 Э2 Э3 Э4	
4.19	приложение 6, приложение 15, приложение 16 работа с литературой, просмотр видеофильма, ответы на контрольные вопросы, решение ситуационных заданий.	6/3	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	Л1.1Л1.2Л1.3 Л2.1 Л 3.1 Э2 Э3 Э4	

4.20	приложение 6, приложение 7, работа с литературой, просмотр видеофильма, ответы на контрольные вопросы, решение ситуационных заданий.	6/3	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	Л1.1Л1.2Л1.3 Л2.1 Л 3.1 Э2 Э3 Э4	
4.21	приложение 8 приложение 9, работа с литературой, просмотр видеофильма, ответы на контрольные вопросы, решение ситуационных заданий.	6/3	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	Л1.1Л1.2Л1.3 Л2.1 Л 3.1 Э2 Э3 Э4	
4.22	Просмотр видеороликов, подготовка сообщений, решение ситуационных заданий.	6/3	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	Л1.1Л1.2Л1.3 Л2.1 Л 3.1 Э2 Э3 Э4	
4.23	Изучение учебной литературы.	6/3	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	Л1.1Л1.2Л1.3 Л2.1 Л 3.1 Э2 Э3 Э4	
4.24	Тема 2.2 Техническая эксплуатация ЭПС. Экипировка ЭПС. Назначение, виды работ, обязанности работников по экипировке ЭПС, правила охраны труда при выполнении работ.	5/3	4	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 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.25	Обязанности локомотивной бригады. Должностная инструкция. Приемка и сдача ЭПС.	5/3	4	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 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.26	Заступление на работу, подготовка локомотива к работе, проверка работоспособности систем, приведение систем ЭПС в нерабочее состояние.	5/3	4	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 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.27	Прицепка, отцепка ЭПС под поезд, при маневровой работе, расцепка и сцепка моторвагонного подвижного состава (МВПС), закрепление ПС.	6/3	4	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 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.28	Ведение поездов. Порядок использования систем, обслуживание в пути следования, контроль за работой систем в пути следования.	6/3	4	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 Э1 Э2 Э3 Э4	

4.29	Техническая эксплуатация автоматических тормозов. Подготовка тормозного оборудования перед выездом из депо, продувка, проверка и регулировка, опробование тормозов, регулировка выхода штока ТЦ, обеспеченность поезда тормозными средствами по справке ВУ45, управление тормозными средствами.	6/3	4	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 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.30	Автоматизированная система управления ЭПС. Микропроцессорная система управления локомотивом (МСУЛ), система человек–машина	6/3	4	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 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.31	Охрана труда при эксплуатации и обслуживании ЭПС. Охрана труда перед началом работ, во время выполнения работ, в аварийных ситуациях, по окончании работ. Правила противопожарной безопасности (ППБ) электроподвижного состава. Меры по предупреждению пожаров. Использование противопожарных средств на ЭПС.	6/3	4	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 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.32	Ведение учетной и отчетной документации. Маршрут, формуляр, ТУ152, ТУ28. Эксплуатация ЭПС в зимних условиях. Нормативно-правовая и техническая документация.	6/3	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 ПК 1.3	Л1.4Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.33	Тема 2.3 Поездная радиосвязь и регламент переговоров. История развития ПРС. Радиостанция: назначение, структурная схема. Основные режимы работы радиостанции. Основные правила пользования. Основная нормативно- правовая документация по регламенту переговоров.	6/3	4	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	Л1.5Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.34	Регламент переговоров машиниста и помощника машиниста при отправлении поезда с железнодорожной станции. Регламент переговоров машиниста и помощника машиниста в пути следования. Регламент переговоров машиниста и помощника машиниста при маневровой работе.	6/3	4	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	Л1.5Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.35	Регламент переговоров машиниста и помощника машиниста по поездной радиосвязи. Регламент переговоров ДСП станции с машинистами при приеме, отправлении и пропуске поездов по железнодорожной станции. Регламент переговоров ДСП станции, машинистов и составителя поездов при маневровой работе.	6/3	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 ПК 1.3	Л1.5Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.36	Регламент переговоров при выполнении операций по закреплению железнодорожного подвижного состава на станционных железнодорожных путях.	6/3	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 ПК 1.3	Л1.5Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.37	Тема 2.4 Электроснабжение ЭПС. Системы питания ЭПС. Схема внешнего электроснабжения ТП, схему тяговой сети постоянного тока, однофазного переменного тока и системы переменного тока 2×25 кВ, цепь тока по элементам схемы. Тяговые подстанции. Типы, основное оборудование, упрощенные силовые схемы, защита от повышенного тока и напряжения.	7/4	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	Л1.6Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	

4.38	Контактная сеть. Назначение, виды, габариты, классификация, конструкция деталей контактной сети, их крепление и расположение между собой, воздушные стрелки, сопряжение анкерных участков. Питание и секционирование контактной сети. Схемы питания, принципы секционирования, изолирующие сопряжения, стыкование участков постоянно о и переменного тока.	7/4	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	Л1.6Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.39	Защита систем электроснабжения. Типы и устройство быстродействующих выключателей (БВ) фидеров, назначение постов секционирования, структурная схема электронной защиты; назначение, принцип работы телеблокировки.	7/4	4	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	Л1.6Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.40	Взаимодействие ЭПС с устройствами электроснабжения. Взаимодействия токоприемника с контактной сетью, влияние климатических условий, поддержания напряжения в тяговой сети.	7/4	4	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	Л1.6Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.41	Тема 2.5 Основы локомотивной тяги. Силы, действующие на поезд. Основные режимы движения поезда, сила тяги, сцепление колес с рельсом, повышение тяговых свойств локомотива.	5/3	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.42	Тяговые характеристики. Характеристики тягового электродвигателя (ТЭД), на ободе колеса, локомотива.	5/3	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.43	Сравнение ТЭД с различными возбуждениями; построение тяговой характеристики при износе бандажа колесной пары при изменении напряжения и поля ТЭД, пуск ЭПС.	5/3	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.44	Ограничения неиспользование силы тяги. Силы сопротивления движению поезда.	5/3	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.45	Виды, физическая сущность, способы снижения, способы расчета основного и дополнительного сопротивления, спрямление профиля пути.	6/3	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.46	Тормозные силы поезда. Назначение, классификация, расчет тормозных сил, тормозной коэффициент.	6/3	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	

4.47	Обеспеченность поезда тормозными средствами, характеристики электрического торможения и принципы регулирования. Уравнение движения поезда.	6/3	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.48	Условия движения поезда режимах тяги, выбега и торможения. Диаграмма удельных ускоряющих и замедляющих сил. Расход электрической энергии.	6/3	4	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.49	Токовые характеристики, нагревание и охлаждение ТЭД, расчет расхода электрической энергии, способы экономии.	6/3	4	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	Л1.7Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.50	Тема 2.6 Локомотивные системы безопасности движения. Локомотивные системы безопасности движения. Основные сведения о локомотивных системах безопасности. Классификация, назначение, способы контроля скорости и состояния машиниста. Локомотивные устройства безопасности (ЛУБ), принцип работы радиоканала, СНС (спутниковая навигационная система). Обзор зарубежных систем АЛС. Автоматическая локомотивная сигнализация (АЛС). Классификация систем АЛС.	7/4	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 ПК 1.3	Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.51	Назначение, принцип работы АЛСН, микроэлектронная система АЛС-ЕН. Скоростемеры. Скоростемер ЗСЛ2М, КПД; технические характеристики, поблочное устройство, эксплуатация. Дополнительные устройства безопасности. Устройства предотвращения самопроизвольного скатывания поезда. Устройство контроля бдительности типа Л-116(Л-116У).	7/4	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	Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.52	Конструкция и работа устройства контроля бдительности машиниста (УКБМ). Устройство контроля движения поезда Л-132 («Дозор»). Контроль несанкционированного отключения электропневматического клапана (ЭПК). Современные системы дополнительных приборов безопасности. Телеметрическая система контроля бодрствования машиниста (ТСКБМ). Основные системы автоматического ведения поезда. Назначение и принцип действия систем автоматического ведения пригородных, пассажирских, грузовых поездов и поездов метрополитена.	7/4	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 ПК 1.3	Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.53	Основные составляющие эффекта применения системы автоведения. Устройство и функции унифицированной системы автоведения поездов (УСАВП). Унифицированная система автоматического управления тормозами. Технические характеристики, поблочное устройство, назначение, принцип действия комплектов оборудования САУТ-У и САУТ-ЦМ, особенности работы и возможности каждого из них, состав и назначение блоков, правила эксплуатации. КЛУБ-У — комплексное локомотивное устройство безопасности.	7/4	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 ПК 1.3	Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	

4.54	Технические характеристики, поблочное устройство, эксплуатация. Специальное локомотивное устройство безопасности КЛУБ-П. Перспективные системы безопасности. Назначение, основные принципы работы систем. «КУПОЛ», систем управления маневровой (МАЛС) и горочной автоматической локомотивной сигнализации (ГАЛС).	7/4	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	Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4
4.55	Контроль параметров движения поезда. Расшифровка записей поездок. Автоматизированное рабочее место (АРМ) расшифровщика, выявление нарушений при управлении системами ЭПС по записям технических средств. Техническое обслуживание локомотивных систем безопасности. Особенности записи работы устройств безопасности на скоростемерных лентах и цифровых носителях информации.	7/4	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 ПК 1.3	Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4
4.56	Основные методы диагностики аналогово-релейных и микропроцессорных устройств безопасности. Принципы технического обслуживания. Информационно-управляющая система повышения безопасности железнодорожного движения с функцией автоведения (ИУСДП).	7/4	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	Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4
<b>Раздел 5. Контроль</b>					
5.1	Дифференцированный зачет	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 ПК 1.3	Л1.1Л1.2Л1.3 Л1.4Л1.7 Л2.1Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
5.2	Экзамен	6/3		ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л1.2Л1.3 Л1.4Л1.5Л1.7 Л2.1Л2.2Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
5.3	Другие формы промежуточной аттестации	7/4		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	Л1.6Л1.4Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещен 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, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1		Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018
Л1.2		Инструкция по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации	Москва: Транспорт, 2018 <a href="https://base.garant.ru/55170488/">https://base.garant.ru/55170488/</a>
Л1.3		Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018

Л1.4	Розенберг Е.Н., Шухина Е.Е.	Комплексные локомотивные системы безопасности	
Л1.5	Сафонов В.Г.	Поездная радиосвязь и регламент переговоров: учебное пособие	М. : ФГБОУ "УМЦ ЖДТ", 2016,
Л1.6	Ухина С.В.	Электроснабжение электроподвижного состава: учебное пособие	М. : ФГБОУ "УМЦ ЖДТ", 2016,
Л1.7	Бахолдин В.И., Афонин Г.С., Курилкин Д.Н.	Основы локомотивной тяги: Учеб. пособие	М: ФГБОУ, 2014,

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Леоненко Е.Г.	Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения.	Москва: УМЦ ЖДТ, 2017. — 224 с Режим доступа: <a href="https://umczdt.ru/read/2472/?page=1">https://umczdt.ru/read/2472/?page=1</a>
Л2.2	Коблов Р.В.	Локомотивные приборы безопасности. Учебное пособие.	<a href="https://reader.lanbook.com/book/179398#1">https://reader.lanbook.com/book/179398#1</a>
Л2.3	Бакланов А.А., Бублик В.В., Швецов С.В.	Основные положения и требования к подвижному составу и инфраструктуре при организации движения поездов на железнодорожном транспорте	<a href="https://reader.lanbook.com/book/165624#1">https://reader.lanbook.com/book/165624#1</a>
Л2.4	Чернов Ю.А.	Электроснабжение железных дорог, 2016 г., 406 с.	<a href="https://umczdt.ru/books/41/39327/">https://umczdt.ru/books/41/39327/</a>

### 6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (МДК, ПМ)

Л3.1	Белозеров, И.Н.	МДК 01.02 Эксплуатация подвижного состава и обеспечение безопасности движения поездов (электроподвижной состав) (тема 2.1): фонд оценочных средств /.	Москва: УМЦ ЖДТ, 2018. — 60 с.
------	-----------------	---	--------------------------------

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (МДК, ПМ)

Э1	Электронно-библиотечная система Znanium.com	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
Э2	Университетская библиотека ONLINE	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
Э3	Официальные сайты РЖД	<a href="http://www.rzd.ru">www.rzd.ru</a>
Э4	УМЦ ЖДТ	<a href="https://umczdt.ru/">https://umczdt.ru/</a>
Э5	«Издательство Лань»	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>

### 6.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (МДК, ПМ), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

Free Conference Call (свободная лицензия)

Microsoft Office Professional plus 2013, лиц. 63818628

Microsoft Windows Professional 10, лиц. 69690162

Microsoft Office Professional 2016, лиц. 69690162

LibreOffice - офисный пакет

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

1. Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru>

2. Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - <http://www.garant.ru>

## 7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МДК, ПМ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
АМИЖТ (СПО) Аудитория № 325 л (2)	Кабинет технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения	Комплект учебной мебели: столы, стулья, доска. Мультимедийный проектор, экран, компьютер. Модели: грузовые вагоны, тележка вагона, автосцепка, колесные пары – 3шт., колесная пара с буксовым узлом с дефектом, штанга заземляющая, стрелочные переводы. Иллюстрированное пособие (ПТЭ). Microsoft Office Professional plus 2013, лиц. 63818628 Free Conference Call (свободная лицензия)

АМИЖТ (СПО) Аудитория №131 п (2)	Лаборатория электрических машин и преобразователей подвижного состава	Комплект учебной мебели: столы, стулья, доска. Мультимедийный проектор, ноутбук, экран, принтер. Оборудование и наглядные пособия: плакаты, электрические схемы, детали электрических машин, комплект учебного оборудования «Электрические машины». Microsoft Office Professional plus 2013, лиц. 63818628 Free Conference Call (свободная лицензия)
АМИЖТ (СПО) Аудитория №141 л (2)	Лаборатория электрических аппаратов и цепей подвижного состава	Комплект учебной мебели: столы, стулья, доска. Мультимедийный проектор, экран, компьютер. Стенды. Плакаты. Техническая документация. Баннеры - электрические схемы электровоза ВЛ80с, электрические схемы электровоза 2ЭС5К. Лабораторное оборудование. LibreOffice - офисный пакет
АМИЖТ (СПО) Аудитория 306 (1)	Кабинет конструкции подвижного состава	Комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, шкафы. Мультимедийный проектор, экран, переносной ноутбук. Стенд «Пневматический контактор ПК-96». Стенд «Электромагнитный контактор МК-84». Планшет «Щелочная и кислотная аккумуляторная батарея». Планшет «Аппараты защиты». Блок БРД. Пневмопривод токоприемника Л-13У. Дугогасительная камера. Набор плакатов. Microsoft Windows Professional 10, лиц. 69690162

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

Основным видом занятий по изучению МДК01.02 Эксплуатация подвижного состава (электроподвижной состав) и обеспечение безопасности движения поездов являются учебные занятия в форме лекций – для освоения теоретических знаний, а также выполнение практических работ – для формирования практических умений и навыков, составление отчетов по практическим работам и самостоятельной работы студентов по освоению отдельных тем, изучению литературы и составлению конспектов. Прежде всего, следует внимательно ознакомиться с рабочей учебной программой, тематикой учебных занятий, подобрать рекомендуемую литературу. Для формирования системы знаний и умений по дисциплине рекомендуется придерживаться последовательности изучения разделов и тем, предложенной в программе и методических рекомендациях. Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и другие платформы). Учебные занятия с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ) проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.

**Оценочные материалы при формировании рабочей программы**  
**ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава**  
**МДК01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава**  
**(электроподвижной состав)**

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

Показатели и критерии оценивания компетенций ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7 ОК 8 ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения <b>не ниже порогового</b>

Шкалы оценивания компетенций ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7 ОК 8 ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 при сдаче других форм промежуточной аттестации и экзамена.

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
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 объеме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; - справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; - знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; - допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; - успешно выполнил задания, предусмотренные программой; - усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; - показал систематический характер знаний учебно-программного материала; - способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Хорошо
Высокий уровень	Обучающийся: - обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; - умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; - ознакомился с дополнительной литературой; - усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; - проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.	Отлично

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оцениваются следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	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 проблем.	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 демонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Иметь практический опыт	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 проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

**2. Перечень вопросов к другим формам промежуточной аттестации и экзамену.**

**Примерный перечень вопросов к другим формам промежуточной аттестации.**

Компетенции ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3

1. Что такое электрическая машина. Каково назначение электрических машин ЭПС. Какие материалы применяются для изготовления электрических машин.
2. Поясните принцип действия машин постоянного тока.
3. Поясните принцип работы простейшей машины постоянного тока в режиме двигателя (начертить схему).
4. Поясните принцип работы простейшей машины постоянного тока в режиме генератора (начертить схему).
5. Расскажите устройство машины постоянного тока (по натуральному образцу) и поясните назначение коллектора в режиме генератора.
6. Расскажите устройство машины постоянного тока (по натуральному образцу) и поясните назначение коллектора в режиме двигателя.
7. Поясните, как определить шаги обмотки якоря в простой петлевой обмотке.
8. Поясните, как определить шаги обмотки якоря в простой волновой обмотке.
9. Перечислите сложные виды обмоток и назовите условия симметрии обмоток.
10. Назовите механические причины искрения на коллекторе и перечислите степени искрения.
11. Расскажите способы возбуждения генераторов постоянного тока и начертите простейшие схемы.
12. Расскажите способы возбуждения двигателей постоянного тока и начертите простейшие схемы.
13. Расскажите назначение, способы подвешивания и условия работы ТЭД.
14. Расскажите назначение вспомогательных машин постоянного тока.
15. Поясните принцип действия и режимы работы асинхронного двигателя.
16. Поясните принцип действия и режимы работы синхронной машины переменного тока.
17. Опишите назначение и принцип работы и устройство трансформатора (начертить схему работы).
18. Что такое коэффициент трансформации. Какой трансформатор называется понижающим (повышающим). Приведите классификацию трансформаторов по форме магнитопровода.
19. Назовите причины искрения на коллекторе и способы их устранения.

**Примерный перечень вопросов к экзамену. Образец экзаменационного билета.**

Тема 1.5 Электрическое оборудование ЭПС

Компетенции ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3

1. Дать определение электрического аппарата, рассказать о классификации электрических аппаратов.
2. Объяснить причину возникновения электрической дуги и способы её гашения.
3. Объяснить назначение и принцип работы реле времени.
4. Объяснить назначение и принцип работы электромагнитного контактора.
5. Объяснить назначение и принцип работы электропневматического вентиля.
6. Объяснить назначение и принцип работы электропневматического контактора.
7. Объяснить назначение и принцип работы переключателя кулачкового двухпозиционного.
8. Объяснить назначение и принцип работы реле перегрузки.
9. Перечислите и расскажите назначение аппаратов защиты электровоза серии ЗЭС5К.
10. Объяснить назначение и принцип работы трансформатора тока и реле максимального тока.
11. Объяснить назначение и принцип работы токоприемника Л1-У1.
12. Объяснить выключение главного выключателя ВОВ-25.
13. Объяснить включение главного выключателя ВОВ-25.
14. Объяснить назначение и принцип работы быстродействующего выключателя ВБ-021.
15. Объяснить назначение и принцип работы теплового реле токового.
16. Объяснить принцип работы контроллера машиниста, механические блокировки от не правильных действий машиниста.
17. Объяснить назначение и конструкцию теплового реле токового.
18. Объяснить назначение и конструкцию блокировочного выключателя.
19. Объяснить назначение и конструкцию главного выключателя ВОВ-25.
20. Объяснить назначение и конструкцию токоприемника Л1-У1.
21. Объяснить назначение и конструкцию трансформатора тока и реле максимального тока.
22. Объяснить назначение и конструкцию разъединителя высокого напряжения.
23. Объяснить назначение и конструкцию реле перегрузки.
24. Объяснить назначение и конструкцию электропневматического контактора.
25. Объяснить назначение и конструкцию переключателя кулачкового двухпозиционного.
26. Объяснить назначение и конструкцию электромагнитного контактора.
27. Объяснить назначение и конструкцию промежуточного реле.
28. Объяснить назначение и конструкцию реле времени.
29. Объяснить назначение, конструкцию и принцип работы грозоразрядника ОПН-25.

Тема 1.3 Электрические машины ЭПС

Компетенции ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3

1. Поясните назначение электромашинных преобразователей.
2. Каково назначение АКБ на электровозах. Какие виды АКБ применяют на ЭПС. Дайте понятие: «аккумулятор», «емкость АКБ», «ампер-часовая отдача».
3. Объясните принцип действия кислотного и щелочного АКБ.
4. Расскажите три вида электрических неисправностей электрических машин.
5. Расскажите процесс сушки увлажненной изоляции обмоток якоря электрических машин.
6. Расскажите порядок технического обслуживания ТЭД НБ-514Б.
7. Расскажите порядок технического обслуживания щеточно-коллекторного узла.
8. Назовите состав работ при ревизии тягового трансформатора. Какие неисправности могут иметь магнитопровод и расширитель тягового трансформатора.
9. Какие основные технологические операции выполняются при ремонте активной части трансформатора. Какова последовательность сборки трансформатора.
10. Расскажите техническое обслуживание щелочных и кислотных АКБ.

**Образец экзаменационного билета по МДК01.01 (5 семестр)**

АМИЖТ – филиал ДВГУПС в г. Свободном		
ПЦК 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (электроподвижной состав)  _____ / _____ семестр, учебный год	Экзаменационный билет № по дисциплине «МДК01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (электроподвижной состав)» для направления подготовки / специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (электроподвижной состав)	«Утверждаю» Председатель ПЦК  _____/_____ «___» _____ 20__ г.
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дать определение электрического аппарата, рассказать о классификации электрических аппаратов (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3).</li> <li>2. Поясните назначение электромашинных преобразователей (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3).</li> </ol>		
Преподаватели _____ / _____		

## Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

### Примерные задания теста по МДК 01.01 к экзамену.

Компетенции ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3

1. Аппараты, которые служат для различного рода коммутаций (включений, отключений)?
  - А) включающие
  - Б) коммутационные
2. Аппараты, предназначенные для защиты электрических цепей от ненормальных режимов работы, таких как, например, перегрузка или короткое замыкание, нарушение последовательности фаз, обрыв фазы?
  - А) пускорегулирующие
  - Б) защитные
  - В) ограничивающие
3. Аппараты, предназначенные для управления различного рода электроприводами или для управления промышленными потребителями энергии?
  - А) пускорегулирующие
  - Б) ограничивающие
  - В) контролирующие
4. К защитным электрическим аппаратам относятся?
  - А) переключатели
  - Б) предохранители
  - В) разрядники
5. К коммутационным аппаратам относится?
  - А) рубильник
  - Б) предохранитель
  - В) реостат
6. Обычно электрические аппараты разделяют по основной выполняемой ими?
  - А) работе
  - Б) функции
  - В) нагрузке
7. Преобразователь электрической энергии?
  - А) трансформатор
  - Б) стабилизатор
  - В) выпрямитель
8. Техническое устройство, приводимое в действие с помощью электричества и выполняющее некоторую полезную работу, которая может выражаться в виде механической работы, выделения теплоты и др?
  - А) магнитный прибор
  - Б) электрический прибор
  - В) механический прибор
9. Трансформатор, предназначенный для преобразования электрической энергии в электрических сетях и в установках, предназначенных для приёма и использования электрической энергии?
  - А) трансформатор тока
  - Б) силовой
  - В) трансформатор напряжения
10. Электротехническое устройство, предназначенное для управления электрическими и неэлектрическими устройствами?
  - А) электрический аппарат
  - Б) электрический провод
  - В) электрический двигатель

### Примерный перечень вопросов к экзамену. Образец экзаменационного билета.

Тема 1.6 Электрические цепи ЭПС

Компетенции ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3

1. Назначение и классификация электрических цепей.
2. Опишите структурную схему тиристорного преобразователя.
3. Назначение и классификация фрикционных гасителей колебания.
4. Опишите схему включения дифференциальных реле в силовую цепь.
5. Каким образом происходит запуск «Фазорасцепителя».
6. Опишите схему включения и условия срабатывания реле юза.
7. Каким образом происходит запуск вспомогательных машин.
8. Опишите схему включения и условия срабатывания реле боксования.
9. Каким образом происходит защита вспомогательных цепей.
10. Опишите схему работы цепей управления: включение главного выключателя.
11. Каким образом происходит защита силовых цепей.
12. Опишите схему работы цепей управления: подъём токоприёмника.
13. Дайте определение - рекуперативному торможению.
14. Перечислите способы регулирования частоты вращения ТЭД.
15. Дайте определение - выпрямительной установки.

Тема 1.4 Автоматические тормоза

Компетенция ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3

1. Опишите как происходит ремонт и испытание компрессоров КТ-6.
2. Назначение ЭВР №305-000 и принцип действия при ступенчатом отпуске.
3. Что происходит при заклинивании колесных пар. Какой порядок пропуски подвижного состава с ползунами на

- колесах.
4. Назначение ЭВР №305-000 и принцип действия при зарядке и отпуске тормозов.
  5. Как производится сокращенное опробование в грузовых и пассажирских поездах.
  6. Назначение ЭВР №305-000 и принцип действия при торможении без разрядки тормозной магистрали и с разрядкой тормозной магистрали.
  7. Назовите каким образом производится проверка и регулировка тормозного оборудования электровоза после ремонта ТР и КР.
  8. Каким образом производится контрольная проверка тормозов на станции.
  9. Перечислите порядок включения и размещения автотормозов в грузовых и пассажирских поездах.
  10. Каким образом выполняют полное опробование ЭПТ в пассажирском поезде.
  11. Назначение, устройство и принцип действия авторежима №265-002.
  12. Опишите устройство и принцип действия КВТ №254.
  13. Назначение и принцип действия ВР №483.
  14. Каким образом выполняют полное опробование тормозов в грузовом поезде.
  15. Назначение, устройство и принцип действия регуляторов давления АК-11Б и ЗРД.
  16. Электропневматический клапан ЭПК-150 автостопа: устройство и принцип действия.
  17. Назначение, устройство и принцип действия КМ №394.

#### Примерный перечень вопросов к экзамену

Тема 1.1, т.1.2 Общие принципы работы и система ремонта электроподвижного состава. Механическая часть

Компетенция ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3

1. Назначение автосцепки, конструкция, назначение основных узлов автосцепки и конструкция.
2. Блокировочные устройства ограждения высоковольтных камер.
3. Гидравлические гасители колебаний, назначение, конструкция.
4. Пружины, назначение, материал и способы изготовления.
5. Листовая рессора. Назначение и что является недостатком листовых рессор.
6. Первая ступень буксового подвешивания.
7. Назначение рессорного подвешивания и что оно должно обеспечивать.
8. Назначение и заземляющее устройство букс колесных пар.
9. Конструкция буксовых узлов.
10. Назначение и конструктивные особенности буксовых узлов.
11. Клеймение колесных пар.
12. Виды осмотров и освидетельствования колесных пар.
13. Формирование колесной пары.
14. Конструкция колесных пар ЭПС и по каким критериям классифицируются колесные центры.
15. Какие основные части имеют оси колесных пар и какие требования предъявляются к заготовкам для изготовления осей колесных пар.
16. Назначение колесных пар и по каким признакам классифицируются колесные пары.
17. Противоосное устройство на электровозе.
18. Боковая и шкворневая опора кузова на электровозе ВЛ80с.
19. Межтележечные соединения, назначение и конструкция.
20. Каковы особенности конструкции сварных рам тележек, их преимущества и недостатки.
21. Каковы особенности конструкции литых рам тележек, их преимущества и недостатки.
22. Каковы особенности конструкции брусковых рам тележек, их преимущества и недостатки.
23. Назначение рам тележек и как классифицируются рамы тележек.
24. Какие типы компоновки оборудования в кузове электровоза применяются на подвижном составе.
25. Какие основные узлы составляют механическую часть.
26. Какие требования предъявляются к механической части электровоза.
27. Что такое осевая формула и что она показывает.
28. Каково назначение механической части.
29. Какие требования предъявляются к современному ЭПС.
30. По каким признакам классифицируются магистральные электровозы.

**Образец экзаменационного билета по МДК01.01 (6 семестр)**

АМИЖТ – филиал ДВГУПС в г. Свободном		
ПЦК 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (электроподвижной состав)  _____ семестр, учебный год	Экзаменационный билет № _____ по дисциплине «МДК01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (электроподвижной состав)» для направления подготовки / специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (электроподвижной состав)	«Утверждаю» Председатель ПЦК _____/_____ « ____ » _____ 20__ г.
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Способы регулирования частоты вращения ТЭД (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3).</li><li>2. Каким образом выполняют полное опробование ЭПТ в пассажирском поезде (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3).</li><li>3. Назначение и конструктивные особенности буксовых узлов (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3).</li></ol>		

**Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.****Примерные задания теста по МДК 01.01 к экзамену.**

Компетенции ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3

1. Высоковольтным вводом в кузов электровоза служит?
  - А) трансформатор тока ТПОФ- 25
  - Б) токоприемник
  - В) нелинейный резистор ВНКС- 25
2. Из каких основных частей условно состоят контактные аппараты?
  - А) Привода
  - Б) Коллектора
  - В) Контактной системы
3. Каково назначение вентиля защиты в схеме электровоза?
  - А) Защищает силовые цепи от перенапряжений в контактной сети
  - Б) Защищает персонал от попадания под напряжение при входе в ВВК
  - В) Пропускает воздух в пневматические блокировки штор ВВК
4. Каково назначение реле РКЗ в схеме электровоза?
  - А) Отключает главный выключатель при наличии КЗ в цепях управления
  - Б) Собирает цепь на лампу РКЗ при наличии КЗ во вспомогательных цепях
  - В) Отключает главный выключатель при наличии КЗ во вспомогательных цепях
5. Какое из устройств обеспечивает питание цепи управления и освещения?
  - А) Блокировочный переключатель
  - Б) Аккумуляторная батарея
  - В) Электропневматический вентиль
6. Контроллер-машиниста КМЭ- 80, КМ- 87 служит для?
  - А) подъема токоприемника
  - Б) управления электровоза во всех рабочих режимах
  - В) включения вспомогательных машин
7. Основной недостаток электрической тяги на постоянном токе?
  - А) низкий К.П.Д. электровоза
  - Б) большие потери электроэнергии
  - В) сложная конструкция электровоза
8. Подвешивание тягового двигателя на электровозах переменного тока называется?
  - А) опорно – осевое
  - Б) независимое
  - В) опорно – рамное
9. С какой целью изготавливают электровозы двойного питания?
  - А) сохранить количество серий локомотивов
  - Б) получить «универсальный локомотив»
  - В) сократить расходы и повысить эффективность работы ж.д. станций
10. Фазорасщепитель служит для?
  - А) преобразования однофазного напряжения- 380 В, в трехфазное
  - Б) охлаждения тягового трансформатора
  - В) питания цепей управления и зарядки аккумуляторной батареи

Соответствие между балльной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучени	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно» (Не зачтено)	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно» (Зачтено)	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо» (Зачтено)	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично» (Зачтено)	Высокий уровень

### 3. Оценка ответа обучающегося на вопросы к другим формам промежуточной аттестации и экзамену.

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 научных сфер
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.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.

**Оценочные материалы при формировании рабочей программы  
ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава**

**МДК01.02 Эксплуатация подвижного состава (электроподвижной состав) и обеспечение безопасности движения поездов**

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

Показатели и критерии оценивания компетенций ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7 ОК 8 ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3.

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения <b>не ниже порогового</b>

Шкалы оценивания компетенций ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7 ОК 8 ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 при сдаче других форм промежуточной аттестации, дифференцированного зачёта и экзамена.

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

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оцениваются следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	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 проблем.	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 демонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Иметь практический опыт	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 проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

**2. Перечень вопросов к другим формам промежуточной аттестации, дифференцированному зачёту и экзамену.**

**Примерный перечень вопросов к дифференцированному зачёту.**

Тема 2.1. Техническая эксплуатация и безопасность движения.

Компетенции ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 8, ОК 9 ПК1.3.

1. Поясните, какой подвижной состав, отправляемый на перегон, рассматривается как поезд?
2. Поясните, в каких случаях назначается вспомогательный локомотив, в каких подталкивающий?
3. Поясните применительно, к каким условиям определяется габарит железнодорожного подвижного состава?
4. Назовите, основные отличия отдельных пунктов: «вспомогательный пост», «обгонный пункт», «разъезд».
5. Дайте определение тормозного пути и укажите, в каких случаях применяется служебное торможение, а в каких экстренное?
6. Поясните, в чем состоит разница в определениях грузового поезда: длинносоставный, повышенной длины, соединённый?
7. Поясните, в чем состоит разница в определениях грузового поезда: тяжеловесный, повышенной массы?
8. Поясните, в чем состоит разница в назначении поезда радиосвязи, ремонтно-оперативной радиосвязи и радиосвязи подразделений ведомственной охраны?
9. Поясните, к какой части железнодорожного участка относится «блок-участок», «межпостовой перегон», «межстанционный перегон» и «перегон».
10. Назовите, разницу в границах «блок-участка», «межпостового перегона», «межстанционного перегона» и «перегона».
11. Укажите, что должна обеспечивать и чего не должна допускать маневровая автоматическая локомотивная сигнализация (МАЛС)?
12. Какой железнодорожный подвижной состав является потенциально опасным?
13. Укажите общие обязанности работников железнодорожного транспорта.
14. Укажите, что такое безопасность движения поездов.
15. Укажите требования ПТЭ к плану и профилю железнодорожного пути на железнодорожных станциях и перегонах.
16. Укажите, что такое устройство рельсовой колеи по ширине к уровню на прямых и кривых участках железнодорожного пути.
17. Укажите, для чего нужны путевые и сигнальные знаки.

18. Какие основные сигнальные цвета применяются в сигнализации связанной с движением поездов?
19. Сигналы, подаваемые локомотивными светофорами.
20. На каком расстоянии должны быть различимы днем и ночью из кабины управления локомотива красные, желтые и зеленые сигнальные огни светофоров входных, проходных, заградительных и прикрытия на прямых участках пути?
21. На каком расстоянии должны быть различимы на кривых участках железнодорожного пути оборудованных автоблокировкой и не оборудованной?
22. Требования, предъявляемые к ручным сигналам; ручные сигналы при опробовании автотормозов.
23. Звуковые сигналы при движении поездов.
24. Звуковые сигналы тревоги.
25. Сигналы, применяемые при маневровой работе.

#### Тема 2.2 Техническая эксплуатация ЭПС.

Компетенции ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3

1. Общие сведения об электровозе.
2. Системы технического обслуживания и ремонта электровозов.
  1. Способы обслуживания электровозов.
  2. Обязанности локомотивных бригад по уходу за локомотивом.
3. Инструменты и инвентарь электровоза.
4. Экипировка электровоза.
5. Последовательность операций заправки песком при экипировке.
6. Пополнение запасов смазки.
7. Правила охраны труда при экипировке ЭПС.
8. Явка на работу бригады.
9. Порядок обхода и осмотра.
10. Порядок приемки ЭПС.
11. Сдача электровоза: Общие сведения.
12. Сдача электровоза дежурному по депо.
13. Сдача электровоза на станционных путях.
14. Расположение основного оборудования в кабине управления.
15. Управление оборудованием поста машиниста.
16. Выход электровоза из депо и следование к составу.
17. Вывод электровоза из депо с использованием источника депо.
18. Подход электровоза к составу и прицепка.
19. Трогание с места и разгон поезда.

#### Тема 2.5 Основы локомотивной тяги

Компетенции ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3

1. Силы, действующие на поезд в период тяги, выбега и торможения. Условия плавного поступательного движения поезда.
2. Образование силы тяги. Ограничение силы по сцеплению. Коэффициент сцепления и его значения в тяге поездов.
3. Зависимость силы тяги от передаточного отношения; ограничение силы тяги по конструкции передач.
4. Расчетный коэффициент сцепления. Факторы, влияющие на сцепление колес с рельсами.
5. Основное сопротивление движению поезда. Факторы, влияющие на основное сопротивление движению поезда.
6. Дополнительное сопротивление движению поезда от уклонов, кривой и при трогании с места.
7. Расчет общего сопротивления движению поезда.
8. Образование тормозной силы от нажатия тормозных колодок, ограничение тормозной силы.
9. Коэффициент трения тормозных колодок. Факторы, определяющие его величину.
10. Полная и удельная тормозная сила поезда. Тормозной коэффициент поезда.
11. Расчет тормозной силы поезда по действительным нажатиям.
12. Расчет и построение диаграммы удельных тормозных сил поезда для электронного и служебного торможения.
13. Анализ управления движением для режима тяги.
14. Расчет и построение диаграммы удельных замедляющих сил для экстренного и служебного торможения.
15. Расчет и построение диаграммы удельных ускоряющих сил.

#### Примерный перечень вопросов к экзамену.

Тема 2.1. Техническая эксплуатация и безопасность движения.

Компетенции ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ПК1.3.

1. Обязанности работников железнодорожного транспорта и их ответственность за безопасность движения поездов.
2. Назовите сооружения и устройства инфраструктуры железнодорожного транспорта общего пользования, укажите основные требования правил технической эксплуатации (ПТЭ) к содержанию инфраструктуры.
3. Назовите, кто руководит движением поездов на участке, на станции, какие требования должны соблюдаться при приеме поезда на станцию, в том числе при запрещающем показании входного светофора?
4. Назовите, какие требования должны соблюдаться при отправлении поезда со станции, что служит разрешением на занятие поездом блок-участка, при нормальной работе устройств путевой блокировки, а также при нарушении их нормальной работы.
5. Назовите, случаи выдачи предупреждений на поезда, укажите действия локомотивной бригады при наличии предупреждения.
6. Назовите, от чего зависят скорости движения поездов, какие скорости движения установлены ПТЭ по перегонам и станциям.
7. Назовите случаи вынужденной остановки поезда на перегоне, укажите порядок действий работников при вынужденной остановке поезда на перегоне.

8. Назовите, какие меры должен принять машинист локомотива при разъединении (разрыве) грузового поезда на перегоне, в каких случаях, не допускается соединять части на перегоне. (Инструкция по движению поездов и маневровой работе прил. 7 п.9, п.10).
9. Назовите порядок следования поездов, если в составе поезда находятся вагоны с взрывчатыми материалами.
10. Назовите классификацию нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе на железных дорогах.

Компетенции ОК 1, ОК 2, ОК 4, ПК1.3.

1. Назовите, отдельные пункты и границы железнодорожной станции на разных участках железнодорожных линий. Назовите, значение сводного графика движения поездов в работе железнодорожного транспорта.
2. Назовите, требования, предъявляемые габаритами приближения строений и подвижного состава в части обеспечения безопасности движения поездов.
3. Требования ПТЭ к основным элементам железнодорожного пути, содержанию рельсовой колеи, местам установки путевых и сигнальных знаков.
4. Назовите, системы организации движения поездов, укажите требования ПТЭ к организации движения поездов.
5. Назовите, для чего служат сигналы, виды сигналов по способу восприятия, основные сигнальные цвета, применяемые в сигнализации, связанной с движением поездов и маневровой работой.
6. Назовите, классификацию светофоров по различным признакам.
7. Назовите назначение, обозначение и сигнальные значения входных светофоров, укажите значение пригласительного сигнала.
8. Назовите назначение, обозначение и сигнальные значения выходных светофоров, укажите значение условно-разрешающего сигнала.
9. Укажите назначение, обозначение, места установки и сигнальные показания проходных светофоров.
10. Укажите назначение, место установки и сигнальные показания локомотивных светофоров.
11. Назовите, требования инструкции по сигнализации к ограждению места работ и опасных мест на перегонах и станциях.
12. Назовите ручные сигналы, в том числе при маневровой работе, и требования, предъявляемые ими.
13. Назовите поездные сигналы, обозначающие голову и хвост поезда при движении по правильному и неправильному железнодорожному пути, в том числе вагонами вперед.
14. Назовите, звуковые сигналы тревоги, укажите, в каких случаях они подаются.
15. Назовите, в каких случаях и как подаётся оповестительный звуковой сигналы и звуковой сигнал бдительности.

Компетенции ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК 4, ОК7, ПК1.3.

1. Назовите взаимодействие работников в случаях опасности, угрожающих поезду с ВМ. На какое минимальное расстояние от зоны пожара должны быть удалены вагоны с ВМ?
2. Назовите порядок действий работников при получении информации о следовании встречного поезда, потерявшего управление тормозами или при несанкционированном движении вагонов.

Компетенции ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК 4, ОК8, ПК1.3.

20. Назовите основные причины нарушений безопасности движения поездов работниками локомотивного хозяйства.
21. Перечислите основные направления профилактической работы по повышению уровня безопасности движения.

## Тема 2.2 Техническая эксплуатация ЭПС.

Компетенции ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3

1. Подготовка тормозного оборудования перед выездом из депо.
2. Продувка, проверка и регулировка, опробование тормозов.
3. Обеспечение поезда тормозными средствами по справке ВУ-45.
4. Управление тормозными средствами.
5. Автоматизированная система управления ЭПС.
6. Ведение поезда по участку. Общие сведения.
7. Режим ведения поезда.
8. Ведение поезда при переходе с площадки на подъем.
9. Ведение поезда со спуска на подъем.
10. Ведение поезда по подъему.
11. Требования по охране труда при эксплуатации электровозов.
12. Техника безопасности при нахождении на путях территории станции депо.
13. Техника безопасности при вводе и выводе электровоза из депо (ПТОЛ).
14. Техника безопасности на экипировке, оборудованной контактным проводом.
15. Техника безопасности при приемке электровозов.
16. Меры безопасности при входе в ВВК электровоза.
17. Техника безопасности при осмотре аккумуляторной батареи.
18. Техника безопасности при подъеме токоприемника.
19. Техника безопасности при эксплуатации электровозов.
20. Правила противопожарной безопасности.
21. Ведение учетной и отчетной документации: маршрут, формуляр, ТУ-152, ТУ-28.
22. Эксплуатация ЭПС в зимних условиях.

## Тема 2.3. Поездная радиосвязь и регламент переговоров.

Компетенции ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3

1. История развития ПРС.
2. Система связи «Транспорт».
3. Общие сведения об ПРС.
4. Устройство радиостанции.
5. Структурная схема радиостанции.
6. Порядок пользования радиосвязью.
7. Обязанности машиниста в процессе эксплуатации радиостанции.
8. Расположение оборудования радиостанции в локомотиве.

9. Помехи радиостанции и борьба с ними.
10. Регламент «Минутная готовность».
11. Линейные и зонные сети радиосвязи.
12. Общая схема организации ПРС в пределах диспетчерского участка.
13. Локомотивные регистраторы переговоров РПЛ-2. Общие положения.
14. Регистратор переговоров с интегрированным модулем памяти.
15. Регистратор РПЛ-2М с внешним Flash – накопителем.
16. Регламент переговоров при поездной и маневровой работе на железнодорожном транспорте РФ. Общие положения.
17. Регламент переговоров и действий машиниста и помощника машиниста при отправлении поезда с железнодорожной станции.
18. Регламент переговоров и действий машиниста и помощника машиниста в пути следования.
19. Регламент переговоров и действий машиниста и помощника машиниста при маневровой работе.
20. Регламент переговоров машиниста и помощника машиниста по поездной радиосвязи.
21. Регламент переговоров ДСП станции с машинистами поездов (ТЧМ) при приеме, отправлении и пропуске поездов по железнодорожной станции.
22. Регламент переговоров ДСП станции, машинистов (ТЧМ) и составителя поездов при маневровой работе.
23. Регламент переговоров при выполнении операций по закреплению железнодорожного подвижного состава на станционных железнодорожных путях.
24. Регламент о взаимодействии нарядов ведомственной охраны, осуществляющих охрану и сопровождение грузов в пути следования, с локомотивными бригадами.
25. Примерный регламент переговоров между локомотивными бригадами локомотивов соединенных грузовых поездов и грузовых поездов с локомотивами в последней трети состава или хвосте состава.

#### Тема 2.5 Основы локомотивной тяги

Компетенции ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3.

1. Какие основные силы, действующие на поезд в период тяги, выбега и торможения. Что такое условия плавного поступательного движения поезда.
2. Как происходит образование силы тяги. Какие существуют ограничения силы по сцеплению и что такое коэффициент сцепления.
3. Какая существует зависимость силы тяги от передаточного отношения.
4. Что такое расчетный коэффициент сцепления и какие факторы, влияют на сцепление колес с рельсами.
5. Что такое основное сопротивление движению поезда и что за факторы, влияют на основное сопротивление движению поезда.
6. Объясните про дополнительное сопротивление движению поезда от уклонов, кривой и при трогании с места.
7. Объясните, как производится расчет общего сопротивления движению поезда.
8. Объясните образование тормозной силы от нажатия тормозных колодок, и что такое ограничение тормозной силы поезда.
9. Что такое коэффициент трения тормозных колодок и какие факторы, определяют его величину.
10. Что такое полная и удельная тормозная сила поезда и что такое тормозной коэффициент поезда.
11. Как производится расчет тормозной силы поезда по действительным нажатиям тормозных колодок.
12. Как производится расчет и построение диаграммы удельных тормозных сил поезда для экстренного и служебного торможения.
13. В какой последовательности производится анализ управления движением поезда для режима тяги.
14. В какой последовательности производится расчет и построение диаграммы удельных ускоряющих сил.
15. Объясните порядок спрямления профиля пути.
16. В какой последовательности производится расчет массы состава при условии движения поезда с установившейся скоростью по расчетному подъему.
17. В какой последовательности производится расчет массы состава с учетом кинетической энергии поезда.
18. Расскажите, как производится построение кривой скорости графическим способом при движении поезда в режиме тяги на площадке, спуске, подъеме.
19. Расскажите, как производится построение кривой скорости графическим способом при выбеге.
20. Расскажите, как производится построение кривой скорости графическим способом при торможении.
21. Расскажите, как производится построение кривой времени графическим способом.
22. Расскажите, как производится построение токовых характеристик ЭПС.
23. Объясните, как производится проверка массы состава по нагреванию ТЭД.
24. В какой последовательности определяется расход электроэнергии на тягу поезда и удельный расход электрической энергии.
25. Какие существуют способы уменьшения расхода электрической энергии на тягу поезда.
26. Какие существуют факторы, определяющие условия и результаты торможения. Что такое тормозной путь.
27. Что такое две группы тормозных задач и каковы методы их решения.
28. Как производится решение тормозных задач при помощи диаграмм тормозных путей в зависимости от величины расчетного тормозного коэффициента при различных спусках (при помощи номограмм).
29. Какие способы применения ЭВМ существуют для тяговых расчетов.
30. Объясните существующие виды испытаний ТЭД и ЭПС.

**Образец экзаменационного билета по МДК01.02 (6 семестр)**

АМИЖТ – филиал ДВГУПС в г. Свободном		
ПЦК 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (электроподвижной состав)  _____ семестр, учебный год	Экзаменационный билет № _____ по дисциплине «МДК 01.02 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (электроподвижной состав)» для направления подготовки / специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (электроподвижной состав)	«Утверждаю» Председатель ПЦК _____/_____ « ____ » _____ 2021г.
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Обязанности работников железнодорожного транспорта и их ответственность за безопасность движения поездов (ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ПК1.2, ПК1.3)</li><li>2. Перечислите последовательность действий локомотивной бригады при трогании поезда с места (ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК6, ПК1.2, ПК1.3)</li><li>3. Какие основные силы, действующие на поезд в период тяги, выбега и торможения. Что такое условия плавного поступательного движения поезда. (ПК 1.1, ПК 1.2, ОК1- ОК9)</li></ol>		

**Примерный перечень вопросов к другим формам промежуточной аттестации.**

Тема 2.4 Электроснабжение ЭПС

Компетенции ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3

1. Дайте определение «электроустановкам»?
2. Перечислите основные типы тяговых подстанций.
3. Назначение и классификация кабелей.
4. Опишите общий вид участка электрифицированной железной дороги переменного тока и питающих её устройств.
5. Опишите схему тягового электроснабжения на постоянном токе.
6. Перечислите достоинства и недостатки систем электроснабжения на переменном токе по сравнению с системами электроснабжения на постоянном токе.
7. Опишите схему тягового электроснабжения по системе переменного тока 2\*25 кВ.
8. Назовите оборудование тяговых подстанций постоянного тока.
9. Опишите схему питания нетяговых потребителей от тяговой подстанции однофазного переменного тока.
10. Назначение и классификация тяговых подстанций.
11. Опишите схему тягового электроснабжения по системе однофазного переменного тока.
12. Защита оборудования тяговых подстанций переменного тока от токов короткого замыкания и перегрузок.
13. Назначение и классификация изоляторов.
14. Дайте определение «силовые трансформаторы».
15. Опишите общий вид участка электрифицированной железной дороги постоянного тока и питающих её устройств.
16. Перечислите контрольно - измерительную аппаратуру на тяговых подстанциях переменного тока.

Тема 2.6 Локомотивные системы безопасности движения.

Компетенции ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3

- 1) Какие локомотивные приборы безопасности относятся к приборам первого поколения?
- 2) Каков алгоритм работы блока Л77?
- 3) Из каких элементов состоит система Л143?
- 4) Каков алгоритм работы системы Л143?
- 5) В каких случаях разрешается пользоваться кнопкой ВК для зажигания белого огня на локомотивном светофоре?
- 6) Что должен делать машинист при внезапном сбое в работе АЛСН и приборов безопасности?
- 7) Каков принцип действия блоков локомотивной аппаратуры САУТ ЦМ/485?
- 8) Пояснить основные принципы работы ТСКБМ?
- 9) Каково назначение систем «Купол», «МАЛС», «ГАЛС»?
- 10) Пояснить назначение УСАВП?

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

**Примерные задания теста по МДК01.02 к дифференцированному зачету.**

Компетенции ОК1, ОК2, ОК4, ПК1.3

1. Видимые сигналы по времени их применения подразделяются на (ОК1, ОК2, ОК4, ПК1.3)
  - а) ночные
  - б) видимые
  - в) звуковые
  - г) дневные
  - д) круглосуточные
2. Укажите, какой светофор оповещает, о разрешающем показании выходного светофора (ОК1, ОК2, ОК4, ПК1.3)
  - а) горочный
  - б) предупредительный
  - в) локомотивный
  - г) выходной
  - д) повторительный
3. По времени применения сигнальные флаги относятся: (ОК1, ОК2, ОК4, ПК1.3)
  - а) к ночным
  - б) к круглосуточным
  - в) к дневным
4. Не действующие светофоры должны быть: (ОК1, ОК2, ОК4, ПК1.3)
  - а) закрежены двумя планками, сигнальные огни не погашены
  - б) закрежены тремя планками, сигнальные огни погашены
  - в) закрежены двумя планками, сигнальные огни погашены
5. Входные светофоры (ОК1, ОК2, ОК4, ПК1.3)

Вопросы	Ответы				
	1	2	3	4	5
5. Разрешается поезду следовать на железнодорожную станцию по главному железнодорожному пути с установленной скоростью; следующий светофор (маршрутный или выходной) открыт и требует проследования его с уменьшенной скоростью					
	Ч	Н Пр	Н	Н	Ч

6. Выходные светофоры (ОК1, ОК2, ОК4, ПК1.3)

Вопросы	Ответы				
	1	2	3	4	5
6. Разрешается поезду отправиться со станции с уменьшенной скоростью; поезд следует с отклонением по стрелочному переводу; следующий светофор закрыт					
	Н <sub>Т</sub>	Н <sub>П</sub> пр	Ч <sub>П</sub>	Н <sub>П</sub>	Н <sub>П</sub>

7. Под какой сигнал машинист переводит реверсную рукоятку в положение «ВПЕРЕД» и подав один длинный свисток начинает маневровое движение (днём)? (ОК1, ОК2, ОК4, ПК1.3)
  - а) движением над головой свёрнутым жёлтым флагом
  - б) движением над головой развёрнутым жёлтым флагом
  - в) боковым движением свёрнутого жёлтого флага
8. Укажите, как обозначена голова пассажирского поезда, следующего по правильному пути двухпутного участка железной дороги ночью (ОК1, ОК2, ОК4, ПК1.3)
  - а) двумя прозрачно-белыми огнями фонарей у буферного бруса
  - б) одним прозрачно-белым огнем прожектора и двумя прозрачно-белыми огнями фонарей у буферного бруса
  - в) одним прозрачно-белым огнем прожектора
9. Укажите как подаётся сигнал бдительности (ОК1, ОК2, ОК4, ПК1.3)

- 1) —      2) ● ●      3) — — ;      4) — ● — ●

10. Подан сигнал – один длинный и три коротких звука – что это означает? (ОК1, ОК2, ОК4, ПК1.3)

- а) оповестительный сигнал
- б) о прибытии поезда на станцию не в полном составе
- в) сигнал «Общая тревога»
- г) требование к работникам, обслуживающим поезд «Отпустить тормоза»
- д) о прибытии поезда на станцию в полном составе

**Примерные задания теста по МДК01.02 к экзамену.**

Компетенции ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ПК1.2, ПК1.3

1. Что не устанавливает ПТЭ?

- А) основные положения по технической эксплуатации железных дорог
- Б) основные размеры, нормы содержания важнейших сооружений, устройств и подвижного состава
- В) правила перевозок пассажиров, багажа и грузобагажа.

2. Расстояние между осями путей на перегонах двухпутных линий на прямых участках должно быть не менее:

- А) 3600 мм
- Б) 4100 мм
- В) 4500 мм

3. Высота оси автосцепки над уровнем головок рельсов у пассажирских вагонов должна быть:

- А) не более 1080 мм и не менее 980 мм
- Б) не менее 980 мм и не более 1050 мм
- В) не менее 1050 мм и не более 1080 мм

4. Какие поезда включаются в группу «очередные»:

- А) поезда, назначаемые по особым требованиям
- Б) пожарные
- В) пассажирские

5. Полное опробование автотормозов у пассажирских поездов производится:

- А) по всем вагонам
- Б) по двум хвостовым вагонам
- В) по хвостовому вагону

6. Звуковые сигналы выражаются:

- А). числом и громкостью звуков
- Б. сочетанием звуков различной громкости
- В). числом и сочетанием звуков различной продолжительностью

7. Назовите сигнал, подаваемый светофором, и обозначающий следующее «разрешается движение с готовностью остановиться, следующий светофор закрыт»:

- А). один желтый
- Б. два желтых
- В). три желтых

**Примерные задания теста по МДК01.02 к другим формам промежуточной аттестации.**

Компетенции ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3

1. Какая из систем безопасности может выполнить принудительную остановку локомотива по команде, переданной по радиоканалу?

- А) САУТ-ЦМ/485
- Б) ТСКБМ
- В) СПОМ

2. Действия машиниста при переключении «З» огня на «КЖ», проходной светофор не виден, скорость выше контролируемой при «КЖ».

- А) Для предотвращения экстренного торможения кратковременно на 5-7 сек выключить ЭПК ключом с последующим включением;
- Б) Отключить ЭПК ключом, выполнить служебное торможение и снизить скорость до контролируемой под «КЖ», включить ЭПК;
- В) ЭПК не выключать, выполнить экстренное торможение.

3. Порядок проверки действия блока КОН на локомотивах с КПД-3П.

- А) Питание АЛСН включено, ЭПК выключен, нажать и удерживать кнопку проверки АЛСН «КП», через 10-14 сек – срабатывание КОН и ЭПК;
- Б) Питание АЛСН включено, ЭПК включен, выключить питание КПД-3П, через 10-14 сек – срабатывание КОН и ЭПК;
- В) Питание АЛСН включено, ЭПК выключен, поднять писец скорости выше 10 км/ч, через 10-14 сек – срабатывание КОН и ЭПК.

4. Минимальное давление в ПМ при включении устройств АЛСН:

- А) Не менее 8 кг/см<sup>2</sup>
- Б) Не менее 7 кг/см<sup>2</sup>
- В) Не менее 7,5 кг/см<sup>2</sup>

5. Алгоритм работы КЛУБ-У при внезапном появлении белого огня на участках, оборудованных путевыми устройствами АЛСН.

- А)  $V_{доп}$  начинает снижаться до 40 км/час по кривой снижения скорости при служебном торможении без выдержки времени;
- Б)  $V_{доп}$  устанавливается равной  $V_{ф}$  плюс 5 км/час и через 5 сек начинает снижаться на 1 км/час через каждые 50 метров до 40 км/час;
- В)  $V_{доп}$  через 5 сек начинает снижаться до 40 км/ч на расстоянии, записанном в КЛУБ-У как «Длина блок-участка».

6. Какие системы безопасности непрерывно контролируют уровень бодрствования машиниста?  
А) УКБМ  
Б) ТСКБМ  
В) СПОМ
7. Порядок действий при переключении «З» огня на «КЖ», на проходном светофоре «Зеленый» огонь, скорость выше контролируемой при «КЖ».  
А) На 5-7 сек выключить ЭПК ключом, если после включения сбой не устранился, снова ЭПК выключить, снизить скорость до контролируемой при «КЖ», оставить ЭПК включенным;  
Б) Отключить ЭПК ключом, служебным торможением снизить скорость до контролируемой под «КЖ», включить ЭПК на следующем блок-участке;  
В) ЭПК не выключать, выполнить экстренное торможение.
8. Что происходит при срабатывании блока КОН?  
А) Появляется непрекращающийся свисток ЭПК;  
Б) Разряжается камера выдержки времени;  
В) Разряжается полость над срывным клапаном;
9. На чем основан принцип работы системы ТСКБМ?  
А) Измеряет температуру тела машиниста  
Б) Измеряет пульс машиниста  
В) Измеряет электрическое сопротивление кожи машиниста
10. Порядок включения режима «Двойная тяга» в системе КЛУБ-У.  
А) Нажимать кнопку РМП до включения индикации «П» в мигающем режиме;  
Б) Одновременно нажать РБ и РБС, нажать кнопку РМП;  
В) Одновременно нажать РБ и РБП, нажимать кнопку РМП до появления индикации «П» в мигающем режиме, ввести команду К799.
11. Какая система контролирует самопроизвольное движение локомотива?  
А) АЛСН  
Б) Л-168  
В) Л-143
12. Порядок действий при переключении «З» огня на «КЖ», проходной светофор не виден, скорость ниже контролируемой при «КЖ».  
А) На 5-7 сек выключить ЭПК ключом, если после включения сбой не устранился оставить ЭПК включенным, снизить скорость до 20 км/ч;  
Б) Выполнить служебное торможение и снизить скорость до 20 км/ч, ЭПК не выключать, следовать с готовностью остановиться;  
В) Отключить ЭПК ключом, выполнить служебное торможение и снизить скорость до 20 км/ч, включить ЭПК на следующем блок-участке.
13. Когда машинист имеет право переключить «К» огонь локомотивного светофора на «Б» огонь при помощи рукоятки РБ и кнопки ВК?  
А) После проследования на участках с автоблокировкой проходного светофора с красным огнем и появлении на локомотивном светофоре «К» огня;  
Б) При отправлении с некодированного пути при разрешающем показании выходного светофора, если поезд был принят при запрещающем показании;  
В) При отправлении с некодированного пути при запрещающем показании светофора.
14. Как изменяется алгоритм работы УКБМ при установке реверсивной рукоятки в ноль (тумблера переключения режима в положение «Стоянка»)?  
А) Только отменяются периодические проверки бдительности (ППБ);  
Б) Проверки бдительности не отменяются, включается контроль начала движения;  
В) Отменяются ППБ и включается режим контроля движения
15. Порядок проследования светофора с запрещающим показанием с системой КЛУБ-У и наличии электронной карты.  
А) После остановки не ближе 200 метров ввести команду К799;  
Б) Необходимо остановиться за 100-150 метров до светофора;  
В) Остановить локомотив за 100-150 метров до светофора, нажать кнопку ВК, проследовать светофор со скоростью не более 20 км/ч.
16. Какая система безопасности контролирует снижение скорости локомотива при движении к светофору с запрещающим показанием?  
А) АЛСН;  
Б) САУТ-ЦМ/485;  
В) Л-116.
17. В чем особенность работы микропроцессорного дешифратора ДКСВ-М?  
А) При нажатии на РБ не раздается свисток ЭПК;  
Б) Переключение огней локомотивного светофора происходит без свистка ЭПК;  
В) Отсутствует ППБ под «Ж» огонь и скорости движения выше 60 км/ч.
18. После включения КПД-3П машинист обязан:  
А) Ввести дату, номер поезда, табельный номер, нажав кнопки «↑» и «Дата»;  
Б) Нажав кнопки «↑» и «Дата» ввести дату, номер поезда, табельный номер;  
В) Нажав кнопку «Т» откорректировать время кнопками «Ч» и «МИН».
19. Каким образом может действовать система САУТ-ЦМ/485?  
А) Производит торможение служебным или экстренным торможением;  
Б) Производит торможение только служебным торможением и отключает режим тяги;  
В) Отключает режим тяги, производить торможение служебным или экстренным торможением.

20. Порядок действий при переходе с поездного на маневровый режим, с КЛУБ-У и при наличии «КЖ», огня для следования в депо?

- А) Ввести команду K799, после появления «Б» огня на БИЛ кнопкой РМП выбрать режим «Маневровый», проследовать светофор;  
 Б) Нажать кнопку «ВК», проследовать светофор, переключить «К» огонь на «Б», остановить локомотив, кнопкой РМП выбрать режим «Маневровый»;  
 В) Ввести несуществующий номер пути для отключения ЭК, кнопкой РМП выбрать режим «Маневровый», проследовать светофор.

Соответствие между балльной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно» (Не зачтено)	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно» (Зачтено)	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо» (Зачтено)	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично» (Зачтено)	Высокий уровень

### 3. Оценка ответа обучающегося на вопросы к другим формам промежуточной аттестации, дифференцированному зачёту и экзамену.

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 научных сфер
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	3. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 4. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.

## ПМ.01 «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава»

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

Показатели и критерии оценивания компетенций ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7 ОК 8 ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3.

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения <b>не ниже порогового</b>

Шкалы оценивания компетенций ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7 ОК 8 ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 при сдаче экзамена квалификационного

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
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 объеме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; - справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; - знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; - допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; - успешно выполнил задания, предусмотренные программой; - усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; - показал систематический характер знаний учебно-программного материала; - способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Хорошо
Высокий уровень	Обучающийся: - обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; - умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; - ознакомился с дополнительной литературой; - усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; - проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.	Отлично

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	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 проблем.	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 проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Иметь практический опыт	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 проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

**2. Примерный перечень вопросов к экзамену квалификационному по ПМ.01.**

1. Порядок действий в случае появления признаков нарушения целостности тормозной магистрали поезда грузового поезда.
2. Порядок действий в случае появления признаков нарушения целостности тормозной магистрали поезда пассажирского поезда.
3. Вынужденная остановка поезда из-за падения давления в тормозной магистрали.
4. Действия машиниста встречного поезда, услышавшего по радиации информацию о вынужденной остановке поезда при отсутствии сведений о наличии габарита.
5. Порядок осмотра состава поезда.
6. Порядок действий при разъединении тормозных рукавов или другом нарушении целостности тормозной магистрали в составе поезда.
7. Порядок действий при выявлении разъединения (разрыва) поезда.
8. Порядок действий при выявлении схода подвижного состава.
9. Порядок действий при выявлении срыва стоп-крана в пассажирском поезде.
10. Порядок действий в случае обнаружения неисправности - "толчок" в пути.
11. Порядок действий локомотивной бригады при недостаточном тормозном эффекте (отказе автотормозов).
12. Порядок действий локомотивной бригады при получении сообщения о следовании на них встречного поезда, потерявшего управление тормозами или ушедших со станции вагонов.
13. Порядок действий локомотивной бригады при получении сообщения «Ушли вагоны по соседнему пути».
14. Порядок действий при показаниях КТСМ «Тревога 1».
15. Порядок действий при показаниях КТСМ «Тревога 2».
16. Порядок действий при показаниях КТСМ «Волочение» и «Тревога 0».
17. Порядок действий при срабатывании устройств контроля схода подвижного состава.
18. Порядок действий при повреждении планки нижнего габарита подвижного состава.
19. Порядок действий при вынужденной остановке поезда на перегоне.
20. Порядок оказания помощи остановившемуся поезду вспомогательным локомотивом.
21. Порядок действий при неисправности контактной сети или повреждении токоприемников.
22. Порядок действий при отключении напряжения в контактной сети.
23. Порядок действий локомотивной бригады при перезарядке тормозной магистрали грузового поезда.

24. Порядок действий в случае превышения давления в тормозной магистрали пассажирского поезда.
25. Порядок действий при возникновении пожара в поезде.
26. Порядок действий при возникновении пожара на локомотиве.
27. Порядок действий при неисправности локомотивных устройств безопасности.
28. Порядок действий при нарушении работы устройств поездной радиосвязи.
29. Порядок действий в случае потери машинистом способности управлять локомотивом.
30. Порядок действий в случае получения сообщения о минировании поезда.
31. Порядок действий при столкновении с автотранспортным средством или наезде на человека.
32. Порядок проследования проходного светофора с запрещающим, непонятным показанием или погасшим огнём, при этом на локомотивном светофоре горит красно-жёлтый или белый огонь.
33. Появление белого огня на локомотивном светофоре, путевой светофор погашен.
34. Внезапная смена огней проходного светофора с разрешающего показания на запрещающее.
35. Последовательная смена показаний проходного светофора на менее разрешающее.
36. Перекрытие сигнала входного (маршрутного) светофора на запрещающее показание.
37. Перекрытие выходного светофора на запрещающее показание.
38. Порядок действий при обнаружении в пути следования неисправностей колесных пар подвижного состава.

### Образец экзаменационного билета по ПМ.01

АМИЖТ – филиал ДВГУПС в г. Свободном СПО – Свободненский техникум железнодорожного транспорта Специальность: «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (Электроподвижной состав)»		
«Рассмотрено предметно-цикловой комиссией 23.02.06» «__» _____ 20__ г. Председатель _____	Экзаменационный билет № _____ по ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава желе 20__-20__ уч.г.	«Утверждаю» «__» _____ 20__ г. Начальник учебно-методического отдела
Оцениваемые компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7 ОК 8 ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3.		
1. Порядок действий в случае появления признаков нарушения целостности тормозной магистрали поезда грузового поезда. - укажите регламент действий локомотивной бригады. - укажите регламент переговоров ТЧМ с ДСП (ДНЦ), при необходимости с другими причастными работниками.		
2. Порядок действий в случае появления белого огня на локомотивном светофоре, путевой светофор погашен. - укажите регламент действий локомотивной бригады. - укажите регламент переговоров ТЧМ с ДСП (ДНЦ), при необходимости с другими причастными работниками.		
3. Каким образом осуществляют проверку автосцепки на отсутствие саморасцепа.		

### Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

#### Примерные задания теста по ПМ 01.

Компетенции ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 8, ОК 9 ПК1.3

1. Под какой сигнал машинист переводит реверсную рукоятку в положение «ВПЕРЁД» и подав один длинный свисток начинает маневровое движение (днём)?
  - а) движением над головой свёрнутым жёлтым флагом
  - б) движение над головой развёрнутым жёлтым флагом
  - в) боковым движением свёрнутого жёлтого флага
2. Под какой сигнал машинист переводит реверсную рукоятку в положение «НАЗАД» и подав два длинных свистка начинает маневровое движение (ночью)?
  - а) движением руки над головой свёрнутого жёлтого флага
  - б) движением опущенной вниз ручного фонаря с прозрачно-белым огнём
  - в) движением по кругу развёрнутого жёлтого флага
3. Под какой сигнал машинист снижает скорость при маневровом передвижении (ночью)?
  - а) боковым движением руки с фонарём жёлтого цвета
  - б) боковым движением руки с фонарём прозрачно-белого цвета
  - в) поднятый ручной фонарь с огнём жёлтого цвета
4. Как на манёврах подать сигнал «СТОЙ» (днём)?
  - а) круговыми движениями руки
  - б) красным огнём ручного фонаря
  - в) развёрнутым жёлтым флагом по кругу
5. Что должен делать машинист поезда, прибывающего на станцию, если ему подаётся сигнал «ПОДНЯТЫЙ РАЗВЁРНУТЫЙ ЖЁЛТЫЙ ФЛАГ»?
  - а) снизить скорость
  - б) продолжать движение с установленной скоростью
  - в) опустить токоприёмники
6. Что должен делать машинист поезда, прибывающего на станцию если ему подаётся сигнал «ПОДНЯТЫЙ СВЁРНУТЫЙ ФЛАГ ЖЁЛТОГО ЦВЕТА»?
  - а) снизить скорость
  - б) немедленно остановиться
  - в) продолжать движение с установленной скоростью

7. Что должен делать машинист поезда, прибывающего на станцию если ему подаётся сигнал «ПОДНЯТЫЙ РУЧНОЙ ФОНАРЬ С ПРОЗРАЧНО-БЕЛЫМ ОГНЁМ»
- привести поезд в движение
  - продолжать движение с установленной скоростью
  - снизить скорость
8. Что должен делать машинист поезда, прибывающего на станцию, если ему подаётся сигнал «ПОДНЯТЫЙ ВЕРТИКАЛЬНО В ВЫТЯНУТОЙ РУКЕ РУЧНОЙ ДИСК»
- продолжать движение с установленной скоростью
  - немедленно остановиться
  - привести поезд в движение
9. Что должен делать машинист поезда, прибывающего на станцию, если ему подаётся сигнал «ПОДНЯТЫЙ РУЧНОЙ ФОНАРЬ С ЗЕЛЁНЫМ ОГНЁМ»
- начать маневровое движение управлением «НАЗАД»
  - привести поезд в движение
- в) продолжать движение с установленной скоростью
10. Укажите, как обозначена голова пассажирского поезда, следующего по правильному пути двухпутного участка железной дороги ночью
- двумя жёлтыми и красным с лева огнями фонарей у буферного бруса
  - двумя прозрачно-белыми огнями фонарей у буферного бруса
  - красным диском со светоотражателем
11. Укажите, как обозначена голова пассажирского поезда, следующего по неправильному пути двухпутного участка железной дороги днём
- прозрачно-белым фонарём с права и красным с лева
  - не обозначается
  - красным фонарём с права и прозрачно-белым с лева
12. Укажите, как обозначена голова грузового поезда следующего вагонами вперед по правильному пути двухпутного участка железной дороги ночью.
- прозрачно-белый огонь прожектора
  - прозрачно-белым огнём фонаря у буферного бруса
  - жёлтым огнём фонаря у буферного бруса
13. Высота продольной оси автосцепки над уровнем верха головки рельса у грузовых вагонов (груженых) должна быть не более?
- 1070 мм;
  - 1080 мм;
  - 980 мм;
  - 950 мм.
14. Разница по высоте между продольными осями автосцепок между локомотивом и первым вагоном пассажирского поезда должна быть не более?
- 110 мм;
  - 70 мм;
  - 100 мм;
  - 50 мм.
15. При величине ползуна на поверхности катания колеса от 6 мм до 12 мм разрешается следовать до ближайшей железнодорожной станции со скоростью?
- 10 км/ч;
  - 70 км/ч;
  - 100 км/ч;
  - 15 км/ч.
16. Прокат по кругу катания у локомотивов, при скоростях движения до 120 км/ч, не допускается более?
- 9 мм;
  - 7 мм;
  - 8 мм;
  - 8,5 мм.

Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучени	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно» (Не зачтено)	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно» (Зачтено)	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо» (Зачтено)	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично» (Зачтено)	Высокий уровень

### 3. Оценка ответа обучающегося на вопросы экзамена квалификационного.

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 научных сфер
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	5. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 6. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.