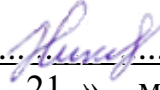


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
(ДВГУПС)  
Факультет среднего профессионального образования –  
Хабаровский техникум железнодорожного транспорта

УТВЕРЖДАЮ  
и.о. декана ФСПО-ХТЖТ

/Д.Н.Никитин/  
« 21 » мая 2021г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного  
состава

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

Профиль: технический

Составитель(и): преподаватель Костырко А.Л.

Обсуждена на заседании ПЦК Техническая эксплуатация подвижного состава  
железных дорог (тепловозы и дизель-поезда,  
электроподвижной состав)

Протокол от «12» мая 2021 г., № 9

Методист /Л.В.Петрова/

г. Хабаровск  
2021 г.

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ (АКТУАЛИЗАЦИИ)

в рабочую программу ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание  
подвижного состава

ОПОП

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог  
(тепловозы и дизель-поезда)

*На основании*

*решения заседания кафедры (ПЦК)*

Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (тепловозы и  
дизель-поезда, электроподвижной состав)

полное наименование кафедры (ПЦК)

"24" мая 2021 г., протокол № 09

*на 2021 / 2022 учебный год внесены изменения:*

№ / наименование раздела	Новая редакция
	изменений нет

Заведующий кафедрой (председатель ПЦК)

И.Н. Белозеров

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ (АКТУАЛИЗАЦИИ)

в рабочую программу ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание  
подвижного состава

ОПОП

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог  
(тепловозы и дизель-поезда)

полное наименование кафедры (ПЦК)

*На основании*

*решения заседания кафедры (ПЦК)*

Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (тепловозы и  
дизель- поезда, электроподвижной состав)

"25" мая 2022 г., протокол № 09

*на 2022 / 2023 учебный год внесены изменения:*

№ / наименование раздела	Новая редакция
	изменений нет

Заведующий кафедрой (председатель ПЦК)

И.Н. Белозеров

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ (АКТУАЛИЗАЦИИ)

в рабочую программу ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание  
подвижного состава  
ОПОП

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог  
(тепловозы и дизель-поезда)

*На основании*

*решения заседания кафедры (ПЦК)*

Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (тепловозы и  
дизель-поезда, электроподвижной состав)  
полное наименование кафедры (ПЦК)

"17" мая 2023 г., протокол № 09

*на 2023 / 2024 учебный год внесены изменения:*

№ / наименование раздела	Новая редакция
	изменений нет

Заведующий кафедрой (председатель ПЦК)

И.Н. Белозеров



	Производственная практика по ПМ.01, 13 нед*											
Практические занятия							252		216		468	
Консультации							16		12		28	
Промежуточная аттестация (экзамен квалификационный)												
Итого												

\*Программа практики приведена в отдельном документе

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

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

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

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



**Знать:**

	основные направления развития отечественного подвижного состава железных дорог; значимость современного подвижного состава.
--	---

**Уметь:**

	сравнивать развитие железных дорог развитых стран мира и России; различать подвижной состав по конструкционным особенностям; формировать собственную техническую культуру.
--	--

**Иметь практический опыт::**

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

**Знать:**

	особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в транспортных организациях.
--	--

**Уметь:**

	классифицировать подвижной состав, основные сооружения и устройств, железных дорог; пользоваться электронными приборами и оборудованием, осуществлять контроль над соблюдением правил охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии.
--	--

**Иметь практический опыт::**

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

**Знать:**

	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология
--	---

**Уметь:**

	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; предупреждать террористические акты; оказывать медицинскую помощь; обеспечивать безопасность движения подвижного состава.
--	--

**Иметь практический опыт::**

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

**Знать:**

Уровень 1	принципов делового общения в коллективе; правовое положение субъектов правоотношений в сфере профессиональной деятельности; нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности
-----------	---

**Уметь:**

Уровень 1	обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование подвижного состава; определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов.
-----------	---

**Иметь практический опыт::**

**ОК 5: Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности**

**Знать:**

Уровень 1	современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать
<b>Иметь практический опыт::</b>	
<b>ОК 6: Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	основные направления развития предприятия как хозяйствующего субъекта; психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	ставить производственные задачи коллективу исполнителей; докладывать о ходе выполнения производственной задачи; проверять качество выполняемых работ; защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством; организовывать работу
<b>Иметь практический опыт::</b>	
<b>ОК 7: Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	конструкции, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава; нормативные документы по обеспечению безопасности движения подвижного состава; систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава; техническую и технологическую документацию, применяемую при ремонте, обслуживании и эксплуатации подвижного состава; типовые технологические процессы на ремонт деталей и узлов подвижного состава
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	выполнять основные виды работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава; управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями.
<b>Иметь практический опыт::</b>	
<b>ОК 8: Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	организацию производственного и технологического процессов; материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы предприятия, показатели их эффективного использования; формы оплаты труда в современных условиях; основы организации работы коллектива исполнителей.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	достигать жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности).
<b>Иметь практический опыт::</b>	
<b>ОК 9: Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	современных средств и устройств информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
<b>Уметь:</b>	

Уровень 1	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение.
<b>Иметь практический опыт::</b>	
<b>ПК 1.1: Эксплуатировать подвижной состав железных дорог</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	- технических характеристик, устройств и общих правил эксплуатации оборудования локомотивов;
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	- применять методики при подаче установленных сигналов; - применять нормативные документы при исполнении оперативных распоряжений лиц,
<b>Иметь практический опыт::</b>	
Уровень 1	- эксплуатации оборудования локомотивов; - в изучении устройств тормозов и технологией управления ими; - применения правил и инструкций по охране труда для локомотивных бригад; - работы с нормативными актами, относящимися к работе локомотивных бригад.
<b>ПК 1.2: Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	- конструкцию и принцип работы узлов подвижного состава в объеме, необходимом для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту; - устройств и порядок использования контрольно-измерительных инструментов, шаблонов, приборов и приспособлений; - технологического процесса замены неработоспособных узлов и деталей.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	- выполнять техническое обслуживание и ремонт простых узлов и деталей локомотивов; - выполнять работы по демонтажу (монтажу) узлов экипажной части , жалюзи, калориферов, вентиляторов, автосцепных устройств локомотивов.
<b>Иметь практический опыт::</b>	
Уровень 1	- владения методами выполнения технического обслуживания и ремонта простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта; - владения методикой визуального определения исправности простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта в соответствии с требованиями технологий;
<b>ПК 1.3: Обеспечивать безопасность движения подвижного состава</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	- правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации; - инструкции по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации;

<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрировать правильный порядок действий в аварийных и нестандартных ситуациях, в том, числе с опасными грузами;</li> <li>- определять неисправное состояние подвижного состава по внешним признакам работы узлов и агрегатов;</li> </ul>
<b>Иметь практический опыт::</b>	
Уровень 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения норм и правил по охране труда при эксплуатации локомотивов;</li> <li>- в принятие решений о скоростном режиме движения и условий следования подвижного состава;</li> <li>- в точности и своевременности выполнения требований сигналов систем безопасности движения;</li> </ul>

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

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные направления развития отечественного подвижного состава железных дорог; особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в транспортных организациях. значимость современного подвижного состава. особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в транспортных организациях. принципов делового общения в коллективе; правовое положение субъектов правоотношений в сфере профессиональной деятельности; нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности
3.1.2	современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. основные направления развития предприятия как хозяйствующего субъекта; психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности. конструкции, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава; нормативные документы по обеспечению безопасности движения подвижного состава; систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава; техническую и технологическую документацию, применяемую при ремонте, обслуживании и эксплуатации подвижного состава; типовые технологические процессы на ремонт деталей и узлов подвижного состава организацию производственного и технологического процессов; материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы предприятия, показатели их эффективного использования; формы оплаты труда в современных условиях; основы организации работы коллектива исполнителей. современных средств и устройств информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
3.1.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- технических характеристик, устройств и общих правил эксплуатации оборудования локомотивов;</li> <li>- устройств тормозов и технологию управления ими; - конструкцию и принцип работы узлов подвижного состава в объеме, необходимом для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту; - правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации;- инструкции по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации;</li> </ul>
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>

3.2.1	сравнивать развитие железных дорог развитых стран мира и России; различать подвижной состав по конструкционным особенностям; формировать собственную техническую культуру классифицировать подвижной состав, основные сооружения и устройств, железных дорог; пользоваться электронными приборами и оборудованием, осуществлять контроль над соблюдением правил охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии. определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; предупреждать террористические акты; оказывать медицинскую помощь; обеспечивать безопасность движения подвижного состава. обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование подвижного состава; определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов.
3.2.2	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать
3.2.3	ставить производственные задачи коллективу исполнителей; докладывать о ходе выполнения производственной задачи; проверять качество выполняемых работ; защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством; организовывать работу коллектива и команды
3.2.4	
<b>3.3 Иметь практический опыт:</b>	
3.3.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эксплуатации оборудования локомотивов;</li> <li>- в изучении устройств тормозов и технологией управления ими;</li> <li>- применения привил и инструкций по охране труда для локомотивных бригад;</li> <li>- работы с нормативными актами, относящимися к работе локомотивных бригад.</li> </ul>
3.3.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владения методами выполнения технического обслуживания и ремонта простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта;</li> <li>- владения методикой визуального определения исправности простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта в соответствии с требованиями технологий;</li> </ul>
3.3.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения норм и правил по охране труда при эксплуатации локомотивов;</li> <li>- в принятие решений о скоростном режиме движения и условий следования подвижного состава;</li> <li>- в точности и своевременности выполнения требований сигналов систем безопасности движения;</li> </ul>

<p>В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:</p> <p><b>Иметь практический опыт:</b> Эксплуатации технического обслуживания и ремонта деталей ,узлов,агрегатов,систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов.</p> <p><b>Уметь:</b> Определить 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;</p> <p><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</p>
---

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
-------------	---	----------------	-------	-------------	------------	------------

	<b>МДК01.01. Раздел 1. Тема 1.1 Общие принципы работы и система ремонта ЭПС Тема 1.2 Механическая часть.</b>					
1.1	Введение /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5 ОК6ОК7ОК8ОК9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5	
1.2	Назначение и классификация ЭПС /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5 ОК6ОК7ОК8ОК9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5Э1	
1.3	Технико – экономические характеристики локомотивов /Пр/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5 ОК6ОК7ОК8ОК9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5Э1	
1.4	Основные эксплуатационные требования, предъявляемые к ЭПС	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5Э1	
1.5	Исследование назначения и расположения основного оборудования на электровозах /Пр/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5 ОК6ОК7ОК8ОК9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5Э1	
1.6	Исследование назначения и расположения вспомогательного оборудования на электровозах /Пр/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5 ОК6ОК7ОК8ОК9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5Э1	
1.7	Исследование назначения и расположения основного оборудования на электропоездах /Пр/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5 ОК6ОК7ОК8ОК9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5Э1	
1.8	Исследование назначения и расположения вспомогательного оборудования на электропоездах /Пр/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5 ОК6ОК7ОК8ОК9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5Э1	
1.9	Назначение и классификация кузовов ЭПС /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5 ОК6ОК7ОК8ОК9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5Э1	
1.10	Конструкция кузовов электровозов /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5 ОК6ОК7ОК8ОК9 ОК6ОК7ОК8ОК9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5Э1	
1.11	Конструкция кузовов электропоездов /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5 ОК6ОК7ОК8ОК9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5Э1	
1.12	Жесткие опоры и узлы. Шкворневые устройства /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5 ОК6ОК7ОК8ОК9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5Э1	
1.13	Жесткие опоры и шкворневые узлы кузовов /Пр/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5 ОК6ОК7ОК8ОК9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5Э1	

1.14	Назначение и классификация автосцепного оборудования /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5 OK6OK7OK8OK9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5Э1	
1.15	Конструкция и принцип действия автосцепного устройства /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5 OK6OK7OK8OK9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5Э1	
1.16	Конструкция и действие поглощающих аппаратов /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5 OK6OK7OK8OK9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5Э1	
1.17	Устройство и принцип действия автосцепки СА- 3 /Пр/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5 OK6OK7OK8OK9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5Э1	
1.18	Устройство и принцип действия поглощающих аппаратов различных типов /Пр/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5 OK6OK7OK8OK9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5Э1	
1.19	Конструкция тележек. Назначение и условия работы /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5 OK6OK7OK8OK9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5Э1	
1.20	Назначение и устройство рам тележек электровозов /Пр/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5 OK6OK7OK8OK9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5Э1	
1.21	Назначение и устройство рам тележек электропоездов /Пр/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5 OK6OK7OK8OK9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5Э1	
1.22	Назначение, классификация и конструкция рам тележек /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5 OK6OK7OK8OK9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5Э1	
1.23	Назначение и классификация колёсных пар /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5Э1	

1.24	Исследование классификации и конструкции кол. пар электровозов /Пр/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5 OK6OK7OK8OK9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5Э1	
1.25	Исследование классификации и конструкции кол. пар электропоездов /Пр/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5 OK6OK7OK8OK9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5Э1	
1.26	Формирование колесных пар. /Пр/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5 OK6OK7OK8OK9	Л1.1 Л1.2 Э1	
1.27	Знаки и клейма колёсных пар /Пр/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5 OK6OK7OK8OK9	Л1.1 Л1.2 Э1	
1.28	Назначение и принцип работы буксовых узлов /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5 OK6OK7OK8OK9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5Э1	
1.29	Классификация и конструкция буксовых узлов /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5 OK6OK7OK8OK9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5Э1	
1.30	Исследование классификации и конструкции буксовых узлов /Пр/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5 OK6OK7OK8OK9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5Э1	
1.31	Исследование особенностей конструкции букс с устройством для отвода тока и приводом скоростемера. /Пр/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5 OK6OK7OK8OK9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5Э1	
1.32	Требования, предъявляемые к буксовым узлам в эксплуатации /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5 OK6OK7OK8OK9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5Э1	
1.33	Характерные неисправности букс причины их возникновения. /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5 OK6OK7OK8OK9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5Э1	
1.34	Виды и периодичность ревизий и ремонта букс. /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5 OK6OK7OK8OK9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5Э1	

1.35	Технология технического осмотра и ревизии букс /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5 ОК6ОК7ОК8ОК9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5Э1	
1.36	Назначение и классификация рессорного подвешивания. Его влияние на взаимодействие колеса и рельса. /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5 ОК6ОК7ОК8ОК9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5Э1	
1.37	Гидравлические и фрикционные гасители колебаний /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5 ОК6ОК7ОК8ОК9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5Э1	
1.38	Люлочное подвешивание /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5 ОК6ОК7ОК8ОК9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5Э1	
1.39	Охрана труда при ТО и ремонте механической части ЭПС /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5 ОК6ОК7ОК8ОК9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5Э1	
1.40	Окраска кузова и деталей ЭПС /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л1.2 Э1	
<b>Раздел 2. самостоятельная работа</b>						
2.1	Систематическая проработка конспектов занятий,учебных изданий и специальной технической литературы /Ср/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5 ОК6ОК7ОК8ОК9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5 Э1	
2.2	Выполнение и оформление индивидуальных заданий /Ср/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5 ОК6ОК7ОК8ОК9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5 Э1	
2.3	Выполнение и оформление творческих работ /Ср/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5 ОК6ОК7ОК8ОК9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5 Э1	
2.4	Выполнение и оформление индивидуальных заданий /Ср/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5	
2.5	Выполнение и оформление индивидуальных заданий /Ср/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5	
2.6	Систематическая проработка конспектов занятий,учебных изданий и специальной технической литературы /Ср/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5 ОК6ОК7ОК8ОК9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5 Э1	
2.7	Систематическая проработка конспектов занятий,учебных изданий и специальной технической литературы /Ср/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5 ОК6ОК7ОК8ОК9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5 Э1	
2.8	Систематическая проработка конспектов занятий,учебных изданий и специальной технической литературы /Ср/	3	2	ОК 6 ОК 7 ОК8ОК9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5 Э1	
2.9	Выполнение и оформление индивидуальных заданий /Ср/	3	2	ОК 6 ОК 7 ОК8ОК9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5	
2.10	Выполнение и оформление творческих работ /Ср/	3	2	ОК 6 ОК 7 ОК8ОК9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5	

2.11	Выполнение и оформление творческих работ /Ср/	3	2	ОК 6 ОК 7 ОК8ОК9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5	
2.12	Выполнение и оформление индивидуальных заданий /Ср/	3	2	ОК 6 ОК 7 ОК8ОК9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5	
2.13	Выполнение и оформление индивидуальных заданий /Ср/	3	2	ОК 6 ОК 7 ОК8ОК9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5	
2.14	Систематическая проработка конспектов занятий,учебных изданий и специальной технической литературы /Ср/	3	2	ОК 6 ОК 7 ОК8ОК9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5 Э1	
2.15	Систематическая проработка конспектов занятий,учебных изданий и специальной технической литературы /Ср/	3	2	ОК 6 ОК 7 ОК8ОК9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5 Э1	
2.16	Систематическая проработка конспектов занятий,учебных изданий и специальной технической литературы /Ср/	3	2	ОК 6 ОК 7 ОК8ОК9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5 Э1	
2.17	/Конс/	3	8	ОК 6 ОК 7 ОК8ОК9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5Э1	
2.18	Люлочное подвешивание /Пр/	4	2	ПК1.1ПК1.2 ПК1.3	Л1.2 Э1	



2.19	Рессорное подвешивание /Пр/	4	2	ПК1.1ПК1.2 ПК1.3	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5Э1	
2.20	Назначение, классификация и способы подвешивания тяговых приводов. /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5Э1	
2.21	Исследование конструкции опорно-осевого подвешивания /Лаб/	4	2	ПК1.1ПК1.2 ПК1.3	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5Э1	
2.22	Исследование конструкции зубчатой передачи /Лаб/	4	2	ПК1.1ПК1.2 ПК1.38	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5Э1	
2.23	Определение параметров зубчатого колеса /Пр/	4	2	ПК1.1ПК1.2 ПК1.3	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5Э1	
2.24	Способы подвешивания тяговых приводов. /Пр/	4	2	ПК1.1ПК1.2 ПК1.3	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5Э1	
2.25	Основные неисправности КМБ, причины возникновения и способы предупреждения /Лек/	4	2	ОК 5 ОК 8	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5Э1	
2.26	Назначение и классификация пневматических цепей ТПС /Лек/	4	2	ОК 6 ОК 9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5Э1	
2.27	Приборы пневматических цепей (песочная) /Лаб/	4	2	ПК1.1ПК1.2 ПК1.3	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5Э1	
2.28	Воздушная система управления ТПС. /Лаб/	4	2	ПК1.1ПК1.2 ПК1.3	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5Э1	
2.29	Противопожарная система электроподвижного состава /Пр/	4	2	ПК1.1ПК1.2 ПК1.3	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5Э1	
2.30	Правила противопожарной безопасности (ППБ) электроподвижного состава. /Пр/	4	2	ПК1.1ПК1.2 ПК1.3	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5Э1	
2.31	Обязанности локомотивной бригады. по экипировке локомотива /Пр/	4	2	ПК1.1ПК1.2 ПК1.3	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5Э1	
2.32	Ведение журнала ТУ152 /Пр/	4	2	ПК1.1ПК1.2 ПК1.3	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5Э1	
2.33	Ведение учетной и отчетной документации. Маршрут, формуляр, ТУ152, ТУ28 /Лаб/	4	2	ПК1.1ПК1.2 ПК1.3	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5Э1	
2.34	Основные направления совершенствования ТПС /Лек/	4	2	ОК 5 ОК 8	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5Э1	
	<b>Раздел 3. самостоятельная работа</b>			ОК 6 ОК 9		
3.1	Самостоятельная работа /Ср/	4	2	ОК 6 ОК 7 ОК8ОК9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5	
3.2	Систематическая проработка конспектов занятий,учебных изданий и специальной технической литературы /Ср/	4	2	ОК 6 ОК 7 ОК8ОК9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5 Э1	
3.3	Выполнение и оформление индивидуальных заданий /Ср/	4	2	ОК 6 ОК 7 ОК8ОК9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5	
3.4	Выполнение и оформление индивидуальных заданий /Ср/	4	2	ОК 6 ОК 7 ОК8ОК9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5	
3.5	Систематическая проработка конспектов занятий,учебных изданий и специальной технической литературы /Ср/	4	2	ОК 6 ОК 7 ОК8ОК9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5 Э1	
3.6	Выполнение и оформление творческих работ /Ср/	4	2	ОК 6 ОК 7 ОК8ОК9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5	
3.7	Выполнение и оформление творческих работ /Ср/	4	1	ОК 6 ОК 7 ОК8ОК9	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5	
	<b>Раздел 4. консультации</b>					
4.1	/Конс/	4	4	ОК 4ОК 5	Л2.1;Л2.2 Л2.4;Л2.5	
	<b>Раздел 5. Тема 1.3 Электрические машины</b>					
5.1	Введение. Понятие и классификация электрических машин. /Лек/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л2.4 Л2.5 Э1	
	<b>Раздел 6. Раздел 1. Машины постоянного тока.</b>					
6.1	Устройство машины постоянного тока. Принцип действия машин постоянного тока. /Лек/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л2.4 Л2.5 Э1	

6.2	Обмотки якоря машин постоянного тока. /Лек/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л2.4 Л2.5 Э1	
6.3	ЭДС обмотки якоря. Электромагнитный момент. Магнитная цепь машины. Реакция якоря и коммутация в машинах постоянного тока. /Лек/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л2.4 Л2.5 Э1	
6.4	Генераторы постоянного тока. Способы возбуждения генераторов. Уравнения напряжений, моментов и мощностей. /Лек/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л2.4 Л2.5 Э1	
6.5	Генераторы независимого, параллельного и смешанного возбуждения. /Лек/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л2.4 Л2.5 Э1	
6.6	Испытание генератора постоянного тока независимого возбуждения. /Лаб/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л2.4 Л2.5 Э1	
6.7	Двигатели постоянного тока. Способы возбуждения. Уравнения напряжений, моментов и мощностей. /Лек/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л2.4 Л2.5 Э1	
6.8	Двигатели параллельного, последовательного и смешанного возбуждения. /Лек/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л2.4 Л2.5 Э1	
6.9	Испытание генератора постоянного тока параллельного возбуждения. /Лаб/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л2.4 Л2.5 Э1	
6.10	Испытание электродвигателя постоянного тока параллельного возбуждения. /Лаб/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л2.4 Л2.5 Э1	
6.11	Испытание электродвигателя постоянного тока последовательного возбуждения. /Лаб/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л2.4 Л2.5 Э1	
6.12	Коллекторные ТЭД электровозов. Технические характеристики, устройство. /Лек/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л2.4 Л2.5 Э1	
6.13	Коллекторные ТЭД электровозов. Регулирование частоты вращения, реверсирование. /Лек/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л2.4 Л2.5 Э1	
6.14	Коллекторные ТЭД электропоездов. Технические характеристики, устройство, регулирование. /Лек/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л2.4 Л2.5 Э1	
<b>Раздел 7. Раздел 2. Электрические машины переменного тока.</b>						
7.1	Назначение, устройство и принцип действия синхронных генераторов. Способы возбуждения. /Лек/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л2.4 Л2.5 Э1	
7.2	Реакция якоря синхронного генератора. Регулирование напряжения. /Лек/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л2.4 Л2.5 Э1	
7.3	Исследование конструкции синхронного генератора. /Лаб/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л2.4 Л2.5 Э1	

7.4	Назначение, устройство и принцип действия асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором. Скольжение и частота вращения ротора. Рабочие характеристики. /Лек/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л2.4 Л2.5 Э1	
7.5	Назначение, устройство и принцип действия асинхронных электродвигателей с фазным ротором. Рабочие характеристики. /Лек/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л2.4 Л2.5 Э1	
7.6	Однофазные асинхронные электродвигатели /Лек/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л2.4 Л2.5 Э1	
7.7	Исследование конструкции асинхронного трёхфазного электродвигателя. /Лаб/	2	2	ОК 1 ОК 6	Л2.4 Л2.5 Э1	
7.8	Машины переменного тока ЭПС. /Лек/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л2.4 Л2.5 Э1	
7.9	Асинхронные ТЭД. /Лек/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л2.4 Л2.5 Э1	
<b>Раздел 8. Раздел 3. Электромашинные преобразователи.</b>						
8.1	Назначение, устройство, принцип действия основных типов электромашинных преобразователей. /Лек/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л2.4 Л2.5 Э1	

8.2	Назначение, устройство, принцип действия расщепителей фаз на электровозах и электропоездах. /Лек/	2	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.4 Л2.5 Э1	
8.3	Исследование конструкции расщепителя фаз. /Лаб/	2	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.4 Л2.5 Э1	
<b>Раздел 9. Раздел 4. Трансформаторы.</b>						
9.1	Назначение, устройство и принцип действия трансформатора. Конструкция магнитопроводов и обмоток. Охлаждение трансформаторов. /Лек/	2	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.4 Л2.5 Э1	
9.2	Режимы работы трансформаторов. Схемы соединения обмоток. Регулирование напряжения трансформатором. Специальные типы трансформаторов. /Лек/	2	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.4 Л2.5 Э1	
9.3	Исследование однофазного трансформатора. /Лаб/	2	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.4 Л2.5 Э1	
9.4	Техническая характеристика и конструкция тяговых трансформаторов электровозов и электропоездов. /Лек/	2	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.4 Л2.5 Э1	
<b>Раздел 10. Раздел 5. Аккумуляторы.</b>						
10.1	Кислотные аккумуляторы. Назначение, устройство, процессы зарядки и разрядки. Напряжение и ёмкость. /Лек/	2	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.4 Л2.5 Э1	
10.2	Щелочные аккумуляторы. Назначение, устройство, процессы зарядки и разрядки. Напряжение и ёмкость. /Лек/	2	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.4 Л2.5 Э1	
10.3	Контрольная работа. /Лек/	2	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.4 Л2.5 Э1	
10.4	Самостоятельная работа /Ср/	2	30	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Э1	
10.5	Консультации /Конс/	2	4	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Э1	
10.6	Система технического обслуживания и ремонта электрических машин. Техническое обслуживание ТЭД. /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.4 Л2.5 Э1	
10.7	Основные неисправности ТЭД и способы их устранения. /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.4 Л2.5 Э1	
10.8	Ремонт ТЭД. Организация ремонта и выполнение основных работ. /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.4 Л2.5 Э1	
10.9	Проверка технического состояния ТЭД, выявление неисправностей, определение возможности эксплуатации. /Пр/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.4 Л2.5 Э1	
10.10	Неисправности вспомогательных машин электровоза. /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.4 Л2.5 Э1	
10.11	Техническое обслуживание вспомогательных машин электровоза. /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.4 Л2.5 Э1	
10.12	Техническое обслуживание трёхфазного асинхронного электродвигателя. /Пр/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.4 Л2.5 Э1	
10.13	Сборка электрических машин и испытание после ремонта. /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.4 Л2.5 Э1	
10.14	Диагностика состояния щёточно-коллекторного узла, регулировка силы	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.4 Л2.5 Э1	
10.15	Возможные неисправности тягового трансформатора, реакторов, индуктивных шунтов. /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.4 Л2.5 Э1	
10.16	Техническое обслуживание тягового трансформатора, реакторов, индуктивных шунтов. /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.4 Л2.5 Э1	
10.17	Техническое обслуживание тягового трансформатора, определение неисправностей. /Пр/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5 OK6OK7OK8OK9	Л2.4 Л2.5 Э1	
10.18	Неисправности аккумуляторов. Способы выявления и устранения. /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.4 Л2.5 Э1	

10.19	Техническое обслуживание аккумуляторов. /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.4 Л2.5 Э1	
10.20	Проверка заряда аккумуляторной батареи, уровня и плотности электролита. /Пр/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.4 Л2.5 Э1	
10.21	Правила безопасности труда при техническом обслуживании электрических машин, аккумуляторов. /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5 OK6OK7OK8OK9	Л2.4 Л2.5 Э1	
10.22	/Конс/	3	2	OK 5 OK 9	Э1	
	<b>Раздел 11. Самостоятельная работа</b>					
11.1	Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы /Ср/	3	5	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5 OK6OK7OK8OK9	Э1	
11.2	Выполнение и оформление индивидуальных заданий /Ср/	3	3	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Э1	
11.3	Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя и оформление отчётов по ним /Ср/	3	5	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5 OK6OK7OK8OK9	Э1	
	<b>Раздел 12. Тема 1.4 Автоматические тормоза ПС</b>					
12.1	Назначение тормозов в поезде. /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Л2.3 Э1	
12.2	Тормозная сила. Силы и коэффициенты трения, сцепления /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.3	Тормозной путь. Тормозные колодки. /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.4	Классификация тормозов и их основные свойства. /Лек/	3	1	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.5	Пневматический тормоз. Принцип действия. /Лек/	3	1	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.6	Классификация и принцип действия пневматических тормозов /Лаб/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.7	Назначение и расположение тормозного оборудования на подвижном составе /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Л2.3 Э1	
12.8	Назначение и расположение тормозного оборудования /Лаб/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.9	Компрессоры. Их классификация и назначение /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.10	Устройство и принципы действия компрессоров. /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.11	Исследование устройства и принципа действия компрессора /Лаб/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.12	Регуляторы давления. Конструкция и принцип действия регулятора ЗРД /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.13	Конструкция и принцип действия регулятора АК11Б /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.14	Исследование устройства и принципа действия регуляторов давления ЗРД и АК-	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.15	Приборы управления и требования к ним /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.16	Кран машиниста № 394. Тип, устройство, принцип действия крана. /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.17	Кран машиниста № 395. Тип, устройство, принцип действия крана. /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.18	Исследование устройства и принципа действия крана машиниста усл. № 394, №395	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.19	Кран вспомогательного тормоза усл. № 254 /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.20	Исследование устройства и принципа действия крана вспомогательного тормоза усл. № 254. /Лаб/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5 OK6OK7OK8OK9	Л2.2 Э1	

12.21	Электропневматический клапан усл. №150. Назначение, устройство и принцип действия. /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5 OK6OK7OK8OK9	Л2.2 Э1	
12.22	Исследование устройства и принципа действия электропневматического клапана усл. №150. /Лаб/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5 OK6OK7OK8OK9	Л2.2 Э1	
12.23	Воздухораспределитель пассажирского типа усл №292 /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.24	Исследование устройства и принципа действия ВР усл№ 292 /Лаб/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.25	Электровоздухораспределитель усл № 305 /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.26	Исследование устройства и принципа действия ЭВР усл № 305 /Лаб/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.27	Воздухораспределитель грузового типа усл № 483 /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.28	Исследование устройства и принципа действия ВР усл № 483 /Лаб/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.29	Автоматический регулятор режимов торможения усл № 265 А. /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.30	Исследование устройства и принципа действия авторежима усл № 265 А. /Лаб/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.31	ТРП локомотивов и вагонов. Автоматические регуляторы выхода штока	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.32	Исследование устройства тормозной рычажной передачи /Лаб/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.33	Исследование устройства авторегулятора выхода штока №574Б /Лаб/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.34	/Конс/	3	7	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Э1	
12.35	Систематическая проработка конспектов занятий,учебных изданий и специальной технической литературы /Ср/	3	8	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5 OK6OK7OK8OK9		
12.36	Выполнение и оформление индивидуальных заданий /Ср/	3	8	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5		
12.37	Выполнение и оформление индивидуальных заданий /Ср/	3	4	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Э1	
12.38	Выполнение и оформление творческих работ /Ср/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Э1	
12.39	Тормозные цилиндры, главные и запасные резервуары. /Лек/	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.40	Воздухопровод и арматура тормозной магистрали. /Лек/	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.41	Краны и клапана воздухопроводов. /Лек/	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.42	Классификация и принцип действия ЭПТ. Его узлы и элементы /Лек/	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.43	Однопроводной ЭПТ и его электрическая схема /Лек/	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.44	Двух и пятипроводной ЭПТ и его электрическая схема. /Лек/	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.45	Техническое обслуживание аппаратов и устройств ЭПТ /Лек/	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.46	Исследование устройства и принципа действия ЭПТ /Лаб/	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.47	Виды, сроки ремонта и испытания тормозных приборов /Лек/	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.48	Объём работ при ТО и ТР тормозного оборудования /Лек/	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.49	Исследование объёма работ при ТО и ТР тормозного оборудования /Лаб/	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.50	Испытания тормозного оборудования на локомотивах после ремонта /Лек/	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	

12.51	Перечень работ, выполняемых локомотивной бригадой при приемке	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.52	Испытания тормозного оборудования после ремонта /Лаб/	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.53	Охрана труда при ремонте и испытании тормозного оборудования /Лек/	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.54	Порядок прицепки и отцепки локомотивов /Лек/	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.55	Полное и сокращённое опробование тормозов. /Лек/	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.56	Назначение и заполнение справки ВУ-45 /Лек/	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.57	Исследование порядка выполнения полного и сокращённого опробования тормозов /Лаб/	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.58	Устройство компьютерного тренажёрного комплекса. Назначение его оборудования	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.59	Исследование устройства компьютерного тренажёрного комплекса /Лаб/	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.60	Расположение и порядок включения сигнализации на пульте управления /Лек/	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.61	Изучение нормативных документов перед отправлением поезда /Лек/	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.62	Порядок действий при трогании локомотива со станции /Лек/	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.63	Отработка действий при трогании локомотива со станции /Лаб/	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.64	Контрольная проверка тормозов в пути следования /Лек/	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.65	Выполнение контрольной проверки тормозов в пути следования /Лаб/	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.66	Действия машиниста при вынужденной остановке поезда на перегоне. Порядок смены кабин управления на локомотивах	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5 OK6OK7OK8OK9	Л2.2 Э1	
12.67	Действия машиниста при проследовании нейтральной вставки /Лек/	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.68	Выполнение опуска и подъёма токоприёмника при проследовании	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Э1	
12.69	Действия машиниста при возникновении внештатной ситуации в пути следования поезда /Лек/	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5 OK6OK7OK8OK9	Э1	
12.70	Действия машиниста при выполнении рекуперативного торможения /Лек/	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Э1	
12.71	Действия машиниста при доставке поезда на станцию после разрыва /Лек/	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.72	Выполнение поездки на компьютерном тренажёрном комплексе машиниста локомотива /Лаб/	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5 OK6OK7OK8OK9	Л2.2 Э1	
12.73	Особенности управления тормозами в зимний период. /Лек/	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.74	Механический скоростемер ЗСЛ2М /Лек/	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.75	Электронный скоростемер КПД-3 /Лек/	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.76	Диаграммная лента скоростемера и записи на ней /Лек/	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.77	Регистрация параметров движения на ленте скоростемера и их расшифровка /Лек/	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.78	Контроль за управлением тормозами по диаграммным лентам скоростемера. /Лаб/	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.79	Автоматическая локомотивная сигнализация, автостопы и устройства	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
12.80	Тормоза для высокоскоростного подвижного состава /Лек/	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	

12.81	Пути и перспективы развития тормозной техники /Лек/	4	1	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.2 Э1	
	<b>Раздел 12. Самостоятельная работа</b>					
	<b>Раздел 13.</b>					
13.1	/Конс/	4	4	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Э1	
13.2	Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы /Ср/	4	10	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5 OK6OK7OK8OK9	Э1	
13.3	Выполнение и оформление индивидуальных заданий /Ср/	4	10	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Э1	
13.4	Выполнение и оформление индивидуальных заданий /Ср/	4	10	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Э1	
13.5	Выполнение и оформление творческих работ /Ср/	4	8	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Э1	
	<b>Раздел 14. Тема 1.5 Электрическое оборудование ЭПС</b>					
14.1	Введение. Общие сведения об электрическом оборудовании. /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.1 Э1 Э2	
14.2	Назначение, классификация, кинематика подвижных соединений. Электрическая дуга и способы её гашения. Конструкция элементов дугогасительных устройств. /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5 OK6OK7OK8OK9	Л2.1 Э1 Э2	
14.3	Исследование конструкции элементов дугогасительных устройств. /Лаб/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.1 Э1 Э2	
14.4	Назначение, устройство, характеристики и принцип действия индивидуальных электропневматических и электромагнитных контакторов /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5 OK6OK7OK8OK9	Л2.1 Э1 Э2	
14.5	Исследование конструкции электромагнитного контактора. /Лаб/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.1 Э1 Э2	
14.6	Исследование конструкции электропневматического контактора /Лаб/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.1 Э1 Э2	
14.7	Назначение, устройство групповых двухпозиционных и многопозиционных переключателей. /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5 OK6OK7OK8OK9	Л2.1 Э1	
14.8	Исследование конструкции группового двухпозиционного переключателя /Лаб/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.1 Э1	
14.9	Исследование конструкции группового многопозиционного переключателя /Лаб/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.1 Э1	
14.10	Назначение, устройство электропневматических вентилях включающего и выключающего типа. Типы приводов групповых аппаратов. /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5 OK6OK7OK8OK9	Л2.1 Э1	
14.11	Исследование конструкции электропневматических вентилях /Лаб/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.1 Э1	
14.12	Назначение, классификация, конструкция и принцип работы токоприемников. /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.1 Э1	
14.13	Условия, влияющие на качество токосъема. Особенности конструкции токоприемника для высокоскоростного подвижного состава	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5 OK6OK7OK8OK9	Л2.1 Э1	
14.14	Меры, обеспечивающие защиту локомотивной бригады от попадания под высокое напряжение /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5 OK6OK7OK8OK9	Л2.1 Э1	
14.15	Исследование конструкции и работы токоприемника /Лаб/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.1 Э1	
14.16	Назначение, конструкция, принцип работы быстродействующей и дифференциальной защиты /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5 OK6OK7OK8OK9	Л2.1 Э1	
14.17	Назначение, конструкция, принцип работы защиты от буксования и перегрузки /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.1 Э1	
14.18	Исследование конструкции и работы быстродействующего выключателя /Лаб/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.1 Э1	

14.19	Исследование конструкции и работы главного выключателя. /Лаб/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.1 Э1	
14.20	Исследование конструкции и работы защитных реле. /Лаб/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.1 Э1	
14.21	Назначение, конструкция, принципы действия и функции параметрических	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.1 Э1	
14.22	Обозначение на схемах сглаживающих и переходных реакторов, индуктивных шунтов, фильтров радиопомех. /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5 OK6OK7OK8OK9	Л2.1 Э1	
14.23	Назначение устройство различных сопротивлений ЭПС /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.1 Э1	
14.24	Определение сопротивления резистора по его маркировке. /Лаб/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.1 Э1	
14.25	Конструкция и принцип действия контроллеров машиниста. /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.1 Э1	
14.26	Кнопочные выключатели управления и галетные переключатели. /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.1 Э1	
14.27	Промежуточные контроллеры электровозов. /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.1 Э1	
14.28	Исследование конструкции и работы контроллера машиниста /Лаб/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.1 Э1	
14.29	Назначение и принцип действия реле ускорения электропоездов /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.1 Э1	
14.30	Вибрационного и электронного регулятора напряжения. /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.1 Э1	
14.31	Назначение электронных блоков автоматики и их влияние на работу электрооборудования /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5 OK6OK7OK8OK9	Л2.1 Э1	
14.32	Исследование конструкции и работы реле ускорения. /Лаб/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.1 Э1	
14.33	Устройство и принцип работы защитного вентиля /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.1 Э1	
14.34	Типы и функциональное назначение приборов безопасности движения, их взаимодействие с цепями ЭПС /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5 OK6OK7OK8OK9	Л2.1 Э1	
14.35	Исследование конструкции и работы промежуточного реле. /Лаб/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.1 Э1	
14.36	Устройство и схемы включения измерительных приборов на ЭПС. /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.1 Э1	
14.37	Назначение основных сигнальных ламп и действия локомотивной бригады при их загорании /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5 OK6OK7OK8OK9	Л2.1 Э1	
14.38	Устройство, принцип работы блинкерного реле /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.1 Э1	
14.39	Исследование схем включения измерительных приборов на ЭПС. /Лаб/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.1 Э1	
14.40	Исследование основных сигнальных ламп на пульте машиниста и действия локомотивной бригады при их загорании /Лаб/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5 OK6OK7OK8OK9	Л2.1 Э1	
14.41	Назначение и виды материалов и изоляторов /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.1 Э1	
14.42	Провода и кабели. Расчет сечения провода по токовой нагрузке. Виды наконечников	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.1 Э1	
14.43	Клеммные рейки и разъемные соединения /Лек/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.1 Э1	
14.44	Назначение и принцип работы низковольтного электронного оборудования	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.1 Э1	
14.45	Исследование конструкции и работы низковольтного электронного блок /Лаб/	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.1 Э1	
14.46	Требования, предъявляемые к электрическим аппаратам и их содержанию.	3	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.1 Э1	



14.47	Возможные износы и неисправности, причины их возникновения, методы их выявления и предупреждения, определение условий дальнейшей эксплуатации. /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5 ОК6ОК7ОК8ОК9	Л2.1 Э1	
14.48	Правила охраны труда при выполнении ТО и ремонта электрических аппаратов /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л2.1 Э1	
<b>Раздел 15. Самостоятельная работа</b>						
15.1	/Конс/	3	9	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Э1	
15.2	Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы /Ср/	3	10	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5 ОК6ОК7ОК8ОК9	Э1	
15.3	Выполнение и оформление индивидуальных заданий /Ср/	3	10	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Э1	
15.4	Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя и оформление отчетов по ним /Ср/	3	10	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5 ОК6ОК7ОК8ОК9	Э1	
15.5	Выполнение и оформление творческих работ /Ср/	3	9	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Э1	
<b>Раздел 16. Тема 1.6 Электрические цепи</b>						
16.1	Исследование схем однопроводных и двухпроводных цепей /Пр/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5 ОК6ОК7ОК8ОК9	Э1 Э2	
16.2	Одно проводные и двух проводные схемы и принципы прямого и косвенного управления /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5 ОК6ОК7ОК8ОК9	Л2.1 Л2.5 Э1	
16.3	Способы регулирования частоты вращения ТЭД в тяговом и тормозных режимах. /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л2.1 Э1	
16.4	Правила сбора схемы на минимальное напряжение в тяговом и тормозном режимах /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5 ОК6ОК7ОК8ОК9	Л2.1 Э1	
16.5	Исследование сбора схемы на минимальное напряжение в тяговом и в тормозном режимах /Пр/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5 ОК6ОК7ОК8ОК9	Л2.1 Э1	
16.6	Работа силовой схемы грузового электровоза постоянного тока на первой позиции /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л2.1 Э1	
16.7	Исследование силовой цепи электровоза ВЛ10 /Пр/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л2.1 Э1	
16.8	Работа цепей управления электровоза ВЛ10. Подъём токоприёмника, включение БВ.	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л2.1 Э1	
16.9	Исследование цепей управления электровоза ВЛ10, подъём токоприёмника /Пр/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л2.1 Э1	
16.10	Работа цепей управления электровоза ВЛ10. Запуск вспомогательных машин. /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л2.1 Э1	
16.11	Исследование схемы запуска вспомогательных машин электровоза	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л2.1 Э1	
16.12	Работа аппаратов защиты на электровозе ВЛ10; /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л2.1 Э1	
16.13	Определение срабатывания защиты по сигнальным лампам на ВЛ10 /Пр/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л2.1 Э1	
16.14	Работа силовой схемы электропоезда ЭР2Т /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л2.1 Э1	
16.15	Исследование силовой схемы электропоезда постоянного тока ЭР2Т /Пр/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л2.1 Э1	
16.16	Работа цепей управления электропоезда ЭР2Т. /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л2.1 Э1	
16.17	Исследование цепей управления электропоезда ЭР2Т /Пр/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л2.1 Э1	
16.18	Работа аппаратов защиты и простейшие неисправности в цепях управления электропоезда /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5 ОК6ОК7ОК8ОК9	Л2.1 Э1	

16.19	Определение срабатывания защиты по вспомогательным лампам на электровозе ЭР2Т /Пр/	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5 OK6OK7OK8OK9	Л2.1 Э1	
16.20	Работа силовой схемы электровоза ВЛ80с в тяговом и тормозном режимах /Лек/	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.1 Э1	
16.21	Исследование силовой схемы электровоза ВЛ80с в тяговом и тормозном режимах на минимальное напряжение. /Пр/	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5 OK6OK7OK8OK9	Л2.1 Э1	
16.22	Работа силовой схемы электровозов ЭП1 и 2ЭС5К в тяговом и тормозных режимах.	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.1 Э1	
16.23	Исследование работы силовой схемы электровоза переменного тока с зонно-фазным регулированием в режимах тяги и рекуперации электровоза 2ЭС5К /Пр/	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5 OK6OK7OK8OK9	Л2.1 Э1	
16.24	Работа вспомогательных цепей управления на электровозах переменного тока /Лек/	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.1 Э1	
16.25	Исследование цепей управления вспомогательными машинами /Пр/	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.1 Э1	
16.26	Работа цепей управления на электровозах переменного тока. Подъём токоприёмников /Лек/	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5 OK6OK7OK8OK9	Л2.1 Э1	
16.27	Подъём токоприёмника при отсутствии воздуха в цепях управления /Пр/	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.1 Э1	
16.28	Включение ГВ, запуск вспомогательных машин (компрессоров, вентиляторов) /Лек/	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.1 Э1	
16.29	Исследование аварийных схем в электрических цепях (силовая,	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.1 Э1	
16.30	Работа цепей управления при сборе и наборе позиций в тяговом режиме на электровозе ВЛ80С /Лек/	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5 OK6OK7OK8OK9	Л2.1 Э1	
16.31	Неисправности при отсутствии набора позиций на одной из секций /Пр/	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.1 Э1	
16.32	Работа силовой схемы электропоезда ЭР9М /Лек/	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.1 Э1	
16.33	Исследование силовой схемы электропоезда переменного тока ЭР9М /Пр/	4	2	OK 1 OK 2 OK3OK4OK5	Л2.1 Э1	

16.34	Работа цепей управления электропоезда ЭР9М, токоприёмника, запуск вспомогательных машин /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5 ОК6ОК7ОК8ОК9	Л2.1 Э1	
16.35	Исследование цепей управления электропоезда ЭР9М /Пр/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л2.1 Э1	
16.36	Работа аппаратов защиты простейшие неисправности в цепях управления электропоезда /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5 ОК6ОК7ОК8ОК9	Л2.1 Э1	
16.37	Исследование причин простейших неисправностей в электрических цепях электропоезда /Пр/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5 ОК6ОК7ОК8ОК9	Л2.1 Э1	
16.38	Принцип работы силовых цепей электровоза 2- го питания на примере локомотива ВЛ82	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л2.1 Э1	
16.39	ЭПС с бес коллекторными ТЭД. Преимущества и недостатки. /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л2.1 Э1	
16.40	Техническое обслуживание и ремонт электрических цепей. /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л2.1 Э1	
16.41	Исследование объема работ при ТО и ТР высоковольтных цепей ЭПС /Пр/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л2.1 Э1	
16.42	Основные неисправности ТЭД и методы их устранения в эксплуатации на локомотиве	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л2.1 Э1	
16.43	Действия локомотивной бригады при неисправностях ТЭД на электровозах ВЛ80с и 2ЭС5К /Пр/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5 ОК6ОК7ОК8ОК9	Л2.1 Э1	
16.44	Аварийные схемы в электрических цепях. Охрана труда при выполнении работ по ремонту электрических цепей. /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5 ОК6ОК7ОК8ОК9	Л2.1 Э1	
16.45	Методы обнаружения и выключения ТЭД на ЭПС /Пр/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л2.1 Э1	
16.46	Характерные неисправности вспомогательных машин; методы их устранения и действия локомотивной	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5 ОК6ОК7ОК8ОК9	Л2.1 Э1	
16.47	Действия локомотивной бригады при неисправностях вспомогательных машин	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л2.1 Э1	
16.48	Неисправности электрической схемы, порядок их обнаружения и устранения. /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л2.1 Э1	
16.49	Отыскание места обрыва в цепях управления с помощью контрольной лампы /Лаб/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л2.1 Э1	
16.50	Определение неисправностей по сигнальным лампам. /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л2.1 Э1	
16.51	Определение неисправностей по сигнально-расшифровочного табло. /Лаб/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Л2.1 Э1	
<b>Раздел 17. Самостоятельная работа</b>						
17.1	/Конс/	4	4	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Э1	
17.2	Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы /Ср/	4	14	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5 ОК6ОК7ОК8ОК9	Э1	
17.3	Выполнение и оформление индивидуальных заданий /Ср/	4	10	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Э1	
17.4	Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя и оформление отчетов по ним /Ср/	4	14	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5 ОК6ОК7ОК8ОК9	Э1	
17.5	Выполнение и оформление творческих работ /Ср/	4	7	ОК 1 ОК 2 ОК3ОК4ОК5	Э1	

<b>5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>			
Размещен в приложении			
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)</b>			
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>			
<b>6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (МДК, ПМ)</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Леоненко Е.Г.	Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения: учеб. пособие	Москва: ФГБУ ДПО "УМЦ по образованию на ж.д. транспорте", 2017,
Л1.2	Без автора	Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации: Нормативные документы	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020, <a href="http://znanium.com/catalog/document/?pid=1052439&amp;id=348467">http://znanium.com/catalog/document/?pid=1052439&amp;id=348467</a>
<b>6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (МДК, ПМ)</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ермишкин И.А.	Электрические цепи ЭПС: учеб. пособие	Москва: ФГБОУ Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2016,
Л2.2	Маторин В.В.	Автоматические тормоза специального подвижного состава: учеб. пособие	Москва: ФГБУ ДПО "УМЦ по образованию на ж.д. транспорте", 2017,
Л2.3	Елистратов А.В.	Автоматические тормоза вагонов: Учеб. пособие	М.: ФГБУ ДПО "УМЦ ЖДТ", 2019,
Л2.4	Копылов И.П.	Электрические машины. В 2 т. Том 1: учебник для студентов инженерно-технических направлений и специальностей вузов	Москва: Юрайт, 2020,
Л2.5	Копылов И.П.	Электрические машины. В 2 т. Том 2: учебник для студентов инженерно-технических направлений и специальностей вузов	Москва: Юрайт, 2019,
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (МДК, ПМ)</b>			
Э1	Журнал "Железнодорожный транспорт" "		<a href="http://www.zdt-magazin.ru">www.zdt-magazin.ru</a>
Э2	Научно – техническая библиотека МГУПС (НТБ МГУПС (МИИТ)).		<a href="http://library.mii.ru">http://library.mii.ru</a> .
Э3			
<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>			
Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415			
Ударно-тяговое оборудование пассажирских вагонов			
Электрические машины			
Автосцепка СА-3			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>			

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

Аудитория	Назначение	Оснащение
(ФСПО-ХТЖТ) Аудитория № 15 для самостоятельной работы обучающихся с выходом в сеть Интернет	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	Доска аудиторная; компьютер - 14 шт. Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU E4600 @ 2.40GHz/2GB/160GB/DVD-ROM/; монитор LG L 1954 TQ; компьютер 11 шт. Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU E7200 @ 2.53GHz/2GB/250GB/DVD-RW/ ; монитор Acer V193; принтер Canon LBP 800
(ФСПО-ХТЖТ) Аудитория №11	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных	Программное обеспечение: Microsoft Windows XP (Сведения об Open License 44290841) Microsoft Office Professional Plus 2007 (Сведения об Open
(ФСПО-ХТЖТ) Аудитория №9 Кабинет конструкции подвижного состава	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	Программное обеспечение: Microsoft Windows XP (Сведения об Open License 44290841) Microsoft Office Professional Plus 2007 (Сведения об Open License 66234276); Kaspersky Endpoint Security 8 (№ лицензии 1356-160615-113525-730- 94); Foxit Reader Доска аудиторная; Компьютер - Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU E7200 @ 2.53GHz/1GB/250GB/DVD-RW;монитор LG Flatron L 1933 S; Сканер - Canon Lide 25; Мультимедиа проектор - Sanyo PLC-XU305A; Проекционный экран; комплект плакатов; стенды, оборудование Натурные объекты: Детали подвижного состава:
(ФСПО-ХТЖТ) Аудитория №7 Лаборантская я лаборатории автоматических тормозов подвижного состава	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной работы, а также для самостоятельной работы	Инструмент для профилактического обслуживания учебного оборудования, запасные части к учебному оборудованию, справочная и методическая литература
(ФСПО-ХТЖТ) Аудитория № 17 Лаборантская я лаборатории автоматических тормозов подвижного состава	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	Инструмент для профилактического обслуживания учебного оборудования, запасные части к учебному оборудованию, справочная и методическая литература

<p>(ФСПО-ХТЖТ) Аудитория №11 Лаборатория электрическ</p>	<p>Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной</p>	<p>Доска аудиторная; Компьютер- Intel(R) Core(TM)2 CPU 4300 @ 1.80GHz/1GB/200GB/DVD-RW/монитор Belinea 1705 S1; Компьютер - Intel(R) Pentium(R) 4 CPU 2.80GHz//2GB/120GB/DVD-RW/монитор Samsung SyncMaster 710N;</p>
<p>(ФСПО-ХТЖТ) Аудитория №13 Лаборатория электрически х аппаратов и цепей подвижного состава</p>	<p>Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы</p>	<p>Доска аудиторная; Компьютер- Intel(R) Core(TM)2 CPU 4300 @ 1.80GHz/1GB/200GB/DVD-RW/монитор Belinea 1705 S1; Компьютер - Intel(R) Pentium(R) 4 CPU 2.80GHz//2GB/120GB/DVD-RW/монитор Samsung SyncMaster 710N; Мультимедиа проектор Epson; Проекционный экран; Натурные образцы: главный выключатель ВОВ-25-4М, токоприёмник Л13У, привод токоприёмника Л13У, главный контроллер ЭКГ-8Ж, трансформатор тока ТПОФ-25, компрессор тормозной КТ-6, реверсор, пульт управления электровоза ВЛ80С, блокировочный переключатель БП-179,быстродействующий выключатель БВ-8. Стенды: электрическая принципиальная схема силовых и</p>
<p>(ФСПО-ХТЖТ) Аудитория № 225 Лаборатория электрически х машин и преобразоват елей подвижного состава</p>	<p>Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы</p>	<p>Доска аудиторная; Компьютер Intel(R) Pentium(R) Dual CPU E2180 @ 2.00GHz/1GB/1TB/DVD-RW/монитор LG Flatron L 1933S; Мультимедиа проектор Eiki LC XIP2000; Проекционный экран; Натурные образцы: - электрические машины постоянного тока; действующая модель электрической машины постоянного тока; асинхронные однофазные и трёхфазные электродвигатели; синхронный генератор; трёхфазные трансформаторы; однофазные трансформаторы; - аккумуляторы; лаб.стенд «Электрические аппараты»; уч.лаб.стенд «Электрические машины»</p>

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Основные виды систематизированной записи прочитанного:

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

Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

2 Методические рекомендации по выполнению и оформлению индивидуальных заданий

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

1. Доклад:

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

2. Сообщение:

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

3. Выступление:

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

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

обзор соответствующих источников. Выполнение реферата позволит студентам аккумулировать и систематизировать приобретенные знания. Написание реферата требует творческого, самостоятельного подхода к изучаемым проблемам, вырабатывает умение обосновать актуальность выбранной темы, а также развивает способность обучаемого ориентироваться в постоянно изменяющейся нормативной документации и специальной технической литературе.

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

План реферата должен раскрывать название работы.

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

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

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

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

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

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

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

## 5. Презентация

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

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

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

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

Текст, таблицы, диаграммы, схемы в презентациях.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Одну таблицу можно разместить на нескольких слайдах (с сохранением заголовков) во избежание мелкого шрифта. Таблица в презентации может стать более наглядной, если использовать приемы выделения цветом отдельных областей таблицы.

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

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

Тип диаграммы должен соответствовать типу отображаемых данных.

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

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

Таблицы и диаграммы лучше размещать на светлом или белом фоне.

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

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



Схема располагается в центре слайда, заполняя всю его площадь.

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

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

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

Рисунки, фотографии

Общие требования к использованию рисунков и фотографий на слайдах:

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

Анимации и эффекты

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

При создании презентации педагогу важно помнить:

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

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

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

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

Для выполнения индивидуального задания необходимо:

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

а) теоретическое содержание рассматриваемых вопросов и их связь с практикой профессиональной деятельности;

б) логику и аргументы высказываемых суждений и предложений, их остроту и актуальность;

в) конкретные примеры из сферы профессиональной или учебной деятельности;

г) обобщающие выводы по всему содержанию сделанного доклада с выходом на будущую профессию;

- студенту рекомендуется продумать методику чтения доклада. Лучше если студент будет свободно владеть материалом и излагать доклад доходчивым разговорным языком, поддерживать контакт с аудиторией. При возможности следует применять технические средства, наглядные пособия (например, подготовить доклад с презентацией или раздаточным материалом), использовать яркие примеры;

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

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

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

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

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

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

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

Преподавателем, в соответствии с рабочей учебной программой, доводятся до студентов: перечень лабораторных работ и

практических занятий, последовательность их выполнения, рекомендуемые учебно-методические пособия, руководства и другая информация, необходимая для подготовки к практическому выполнению предусмотренных программой работ. При подготовке к лабораторным работам и практическим занятиям студент использует рекомендованные учебники и учебные пособия, руководства по выполнению лабораторных работ, инструкции по пользованию измерительной аппаратурой, а также специальные указания по особенностям выполнения отдельных пунктов лабораторных работ. Подготовка к лабораторным работам осуществляется студентами самостоятельно заблаговременно. В процессе такой подготовки студент должен усвоить теоретический материал, относящийся к данной работе, изучить и ясно представить себе содержание и порядок выполнения лабораторной работы, знать принципы действия и правила работы с измерительными приборами, методы измерений, особенности конструкции лабораторной установки и правила охраны труда, знать ответы на приведенные в методическом руководстве контрольные вопросы, а также выполнить необходимый по заданию объем предварительных расчетов, заготовить необходимые таблицы и рисунки. Студент, не выполнивший домашнее задание, к выполнению лабораторной работы не допускается. В процессе выполнения лабораторных работ студент должен:

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

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

После выполнения лабораторных работ студенты предъявляют преподавателю результаты выполнения задания. По выполнению лабораторной работы оформляется отчет.

Оформление отчета лабораторных работ и практических занятий.

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

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

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

Чтобы выполнение опытов не сводилось только к техническим приемам работы, а могло быть представлено как самостоятельное исследование студента, помимо постановки задачи эксперимента, ее теоретического обоснования и экспериментальной проверки, необходимо грамотное построение письменного сообщения на задание эксперимента. Дополнительные вопросы в конце каждого опыта призваны помочь студентам освоить методологию анализа результатов работы при оформлении отчета. Ответы на них обязательны. Оформление отчета — важный этап в формировании у студентов научного типа мышления.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

##### 5.1 Назначение устройств тренажёрного комплекса

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

На панели 1 (рисунок 4) размещены:

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

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

3 ряд – блок индикации САУТ.

Рис. 4. Панель 1

На панели 2 (рисунок 5) размещены:

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

Рис. 5. Панель 2

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

Рис. 6. Панель 3

Панель 4 (рисунок 7) представляет собой имитатор блока индикации системы МСУД. Он выполнен с использованием монитора и лицевой кнопочной панели. В работу моделирующего устройства подключены только некоторые функции и, соответственно, только часть кнопок лицевой панели имитатора блока индикации МСУД, позволяя пользователю осуществлять эксплуатационные функции смены кадров и вызов окна дополнительных функций.

Рис. 7. Панель 4

На панели 5 (рисунок 8) размещены:

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

Рис. 8. Панель 5

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

Рис. 9. Панель 6

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

Рис. 10. Панель 7

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

Рис. 11. Панель 8

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

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

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

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

Задатчик скорости не имеет фиксированных положений.

Рис. 12. Панель 9

Панель 10 (рисунок 13) содержит основные выключатели:

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

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

Рис. 13. Панель 10

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

Рис. 14. Панель 11

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

Рис. 15. Панель 12

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

Рис. 16. Блок 13

<p>7.5.2 Порядок выполнения действий при движении поезда</p> <p>Порядок выполнения действий при движении поезда состоит из действий по подготовке к отправлению поезда; действий по разгону и торможению поезда, а также действий, которые должен выполнить машинист локомотива после считывания показаний сигнального табло (рисунок 17), светофоров и прочих сигналов (рисунок 18).</p> <p>Рис. 17. Действия машиниста при подготовке к отправлению, разгону и торможении поезда</p> <p>Рис. 18. Показания горящих ламп на сигнальном табло, светофоров и прочих сигналов</p>
---

### **МДК.01.02 Эксплуатация подвижного состава (электроподвижной состав) и обеспечение безопасности движения поездов**

<b>Рабочая программа дисциплины (МДК, ПМ) МДК.01.02 Эксплуатация подвижного состава (электроподвижной состав) и обеспечение безопасности движения поездов</b>	
<b>разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации</b>	
<b>1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)</b>	
1.1	<p>ТЭЖД и безопасность движения. Техническая эксплуатация ЭПС. Поездная радиосвязь и регламент переговоров. (Общие понятия, основные обязанности работников железнодорожного транспорта и их ответственность. Общие положения по содержанию сооружений и устройств железных дорог. Габариты. Содержание ж.д. пути (план, профиль, размеры). Основное устройство стрелочного перевода и его неисправности. Переезды, путевые и сигнальные знаки. Сооружения и устройства сигнализации централизации и блокировки автоматики и связи. Схемы электроснабжения. Комплекс устройств. Классификация сигналов. Светофоры. Ограждение мест препятствий. Ручные сигналы. Сигналы, применяемые для обозначения поездов, локомотивов и других подвижных единиц. Сигнальные указатели и знаки. Звуковые сигналы и сигналы тревог. Организация технической работы станции. Раздельные пункты, производство маневров, закрепление вагонов на станционных путях. Формирование поездов, порядок включения тормозов в поездах, обслуживание поездов. График движения, прием и отправление поездов. Движение поездов при автоматической и полуавтоматической блокировке; при диспетчерской централизации, при телефонных средствах связи. Порядок выдачи предупреждений, перевозка опасных грузов. Оформление поездной документации. Движение поездов в нестандартных ситуациях с разграничением времени, при перерыве всех средств сигнализации и связи. Регламент действий работников в аварийных и нестандартных ситуациях. Классификация нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе и порядок служебного расследования нарушений. Радиостанция. Назначение, основные режимы работы, основные правила пользования. Регламент переговоров и действий машиниста и его помощника. Обязанности локомотивной бригады. Должностная инструкция. Приемка и сдача ЭПС. Охрана труда при эксплуатации и обслуживании ЭПС – перед началом работ, во время выполнения работ, в аварийных ситуациях, по окончании работ. Эксплуатация ЭПС в зимних условиях. Нормативно-правовая и техническая документация. Обязанности локомотивной бригады по экипировке локомотива. Правила противопожарной безопасности ЭПС. Использование противопожарных средств. Ведение учетной и отчетной документации. Маршрут, формуляр, ТУ152, ТУ28. Система неразрушающего контроля технических объектов железнодорожного транспорта. Нормативно-техническая документация, применяемая при НК. Методы и средства неразрушающего контроля. Диагностирование ТЭД, электрических аппаратов, буксовых узлов, колёсных пар, и т.д. Охрана труда при проведении неразрушающего контроля. Оказание первой доврачебной помощи и охрана окружающей среды).</p>
1.2	<p>Электроснабжение ЭПС. (Системы питания ЭПС. Типы тяговых подстанций. Схема тягового электроснабжения на постоянном и переменном токе. Тяговые подстанции. Назначение, конструкция, основные требования к контактным подвескам, токосъём с контактных подвесок. Провода и струны, расположение проводов подвесок в плане. Опоры контактной сети. Защита систем электроснабжения. Взаимодействие ЭПС с устройствами электроснабжения).</p>

1.3	<p>Основы локомотивной тяги. (Возникновение и развитие науки о локомотивной тяге. Характеристика и классификация тягового подвижного состава. Силы, действующие на поезд при его движении. Классификация сил сопротивления. Основное сопротивление движению, его составляющие. Дополнительное сопротивление движению. Мероприятия по уменьшению основного и дополнительного сопротивления. Механизм образования тормозной силы. Расчёт тормозных сил поезда. Тормозной путь. Тормозные колодки. Сила тяги локомотива. Порядок расчёта и построения тяговых характеристик локомотивов. Регулирование режимов движения. Построение электромеханических характеристик ТЭД и электровозов. Условия движения поезда. Методы решения уравнения движения. Порядок построения профиля и плана пути. Спрямление профиля и плана пути. Порядок расчёта массы состава. Расчёт и порядок построения диаграмм удельных сил. Определение наибольших допускаемых скоростей движения поездов. Определение времени и средних скоростей движения поезда на участке способом установившихся скоростей. Порядок построения кривой скорости, времени и тока графическим методом. Методы регулирования силы тяги и скорости движения. Причины, влияющие на нагрев и охлаждение эл. машин. Факторы, влияющие на расход эл. энергии и диз. топлива. Управление локомотивом при трогании и в процессе следования с поездом. Особенности вождения поездов в зимних условиях. Управление локомотивом на тренажёрном комплексе. Охрана труда при работе на локомотиве. Виды испытаний. Опытные поездки. Передовой опыт вождения поездов.</p>
1.4	<p>Локомотивные системы безопасности движения. (Общая схема организации движения поездов и системы интервального регулирования движения. Классификация и устройство систем АЛС, их работа. Анализ работы локомотивного оборудования АЛСН. Устройства предварительной световой сигнализации и предотвращения самопроизвольного скатывания поезда. Устройства контроля бдительности локомотивных бригад типа Л-116 (Л-116У). Назначение, принцип действия и системы автоматического управления торможением. Различия САУТ (в зависимости от применения в регионе), правила их эксплуатации в пути следования. Назначение и устройство. Комплекс средств сбора и регистрации данных КПД-3. Назначение, устройство и принцип действия блока Л-132 «Дозор» и блока КОН. Системы безопасности семейства КЛЮБ. Телеметрическая система контроля бодрствования машиниста (ТСКБМ). Универсальные системы автоведения поезда (УСАВП). Устройства и работа РПДА. Надежность работы приборов безопасности).</p>

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Код дисциплины:	МДК.01.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Электроника и микропроцессорная техника
2.1.2	Железные дороги
2.1.3	Квалификационный экзамен
2.1.4	Производственная практика (по профилю специальности)
2.1.5	Разработка технологических процессов, технической и технологической документации (электроподвижной
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (МДК, ПМ) необходимо как
2.2.1	Разработка технологических процессов, технической и технологической документации (электроподвижной
2.2.2	Производственная практика (по профилю специальности)
2.2.3	Организация работы и управление подразделением организации
2.2.4	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
<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>	
Уровень 1	- сущность своей будущей профессии - возможные траектории профессионального развития и самообразования.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	- оценивать социальную значимость своей будущей работы; - отслеживать изменения в инструкциях, руководящих документах и другой нормативной базе; - планировать процесс своего профессионального роста
<b>Иметь практический опыт::</b>	

<b>ОК 2: Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	- способы организации собственной деятельности - типовые методы и способы выполнения профессиональных задач - критерии оценки эффективности и качества выполнения профессиональных задач
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	- организовывать собственную деятельность - осуществлять выбор методов и способов решения профессиональных задач; - применять эффективные методы и способы решения профессиональных задач; - оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач.
<b>ОК 3: Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	- способы решения стандартных ситуаций - критерии оценки стандартных и нестандартных ситуаций - способы решения нестандартных ситуаций
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	- разрабатывать мероприятия по предупреждению причин нарушения безопасности движения; - оценивать правильность и объективность оценки нестандартных и аварийных ситуаций. - принимать решения стандартных и нестандартных профессиональных задач; - нест ответственность за принятые решения
<b>ОК 4: Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	- номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	- определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска
<b>Иметь практический опыт::</b>	
<b>ОК 5: Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	- современные средства и устройства информатизации; - порядок применения современных средства и устройства информатизации и программное обеспечение в профессиональной деятельности
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	- 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>	
Уровень 1	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности - принципы организации работы коллектива
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	- организовывать работу коллектива и команды; - эффективно 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>	

Уровень 1	- права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности - нормативные документы, регулирующие правоотношения в сфере профессиональной деятельности
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	- брать на себя ответственность за работу подчиненных и конечный результат выполненных работ - отслеживать изменения в инструкциях, руководящих документах;
<b>Иметь практический опыт:</b>	
<b>ОК 8: Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	- задачи профессионального и личностного развития - пути самообразования и повышения квалификации; - возможные траектории профессионального развития и самообразования
<b>ОК 9: Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	- новые технологии и технические средства в профессиональной деятельности; - содержание актуальной технической документации
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	- ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности - определять актуальность технической документации в профессиональной деятельности; - отслеживать изменения в инструкциях, руководящих документах и другой нормативной базы
<b>ПК 1.1: Эксплуатировать подвижной состав железных дорог</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	- конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава. - неисправности узлов и деталей подвижного состава; - правила технической эксплуатации подвижной состав железных дорог.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	- определять соответствие технического состояния нормативной документацией - обнаруживать неисправности узлов и деталей подвижного состава; - выполнять основные виды работ по эксплуатации подвижного состава; управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями.
<b>Иметь практический опыт:</b>	
Уровень 1	Опытм эксплуатации деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава 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>	
Уровень 1	- конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава - неисправности подвижного состава, их признаки и способы их выявления; - систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава, нормативные документы по обеспечению безопасности движения подвижного состава
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	- определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава - обнаруживать неисправности, определять соответствие технического состояния нормативной документацией; - регулировать и испытывать оборудование подвижного состава.
<b>Иметь практический опыт:</b>	
Уровень 1	Опытм выполнения основных видов работ по техническому обслуживанию подвижного состава, а также подвижного состава в соответствии с требованиями технологических процессов
<b>ПК 1.3: Обеспечивать безопасность движения подвижного состава</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	- нормативные документы по обеспечению безопасности подвижного состава - порядок действия в стандартных и нестандартных ситуациях при решении профессиональных задач; - порядок использования технических средств при решении профессиональных задач для обеспечения безопасности движения
<b>Уметь:</b>	

Уровень 1	- обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование ПС. - 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
-----------	--

**Иметь практический опыт:**

Уровень 1	Эксплуатации систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов
-----------	--

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

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава;
3.1.2	- нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава;
3.2.2	- обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование подвижного состава;
3.2.3	- определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов;
3.2.4	- выполнять основные виды работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава;
3.2.5	- управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями.
<b>3.3</b>	<b>Иметь практический опыт:</b>
3.3.1	- практическим опытом определения соответствия технического состояния основных сооружений и устройств
3.3.2	- практическим опытом владения понятиями о системах питания электроподвижного состава; назначении тяговых
3.3.3	- практическим опытом выполнения расчетов по установлению весовых норм поездов; определения скорости и
3.3.4	- практическим опытом чтения структурных и принципиальных схем устройств безопасности; сбора комплекса



4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Тема 2.1 ТЭЖД и безопасность движения. Тема 2.2 Техническая эксплуатация ЭПС</b>					
1.1	Общие понятия, основные обязанности работников железнодорожного транспорта /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.2	Общие положения по содержанию сооружений и устройств железных дорог /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.3	Габариты /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6	
1.4	Локомотивное хозяйство и их основные сооружения и устройства. /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.5	Вагонное хозяйство и их основные сооружения и устройства. /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.6	Сооружения и устройства станционного хозяйства /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.7	Содержание ж.-д. пути (план, профиль) /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.8	Основное устройство стрелочного перевода и его неисправности /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.9	Определение неисправностей стрелочного перевода, запрещающих его эксплуатацию. /Пр./	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.10	Переезды, путевые сигнальные знаки /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.11	Сооружения и устройства сигнализации, централизации и блокировки автоматики и связи. /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.12	Сооружения и устройства электроснабжения железных дорог /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.13	Схемы электроснабжения. Комплекс устройств /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	

1.14	Исследование схем электроснабжения /Пр/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.15	Подвижной состав и специальный ПС /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.16	Общие положения. Классификация сигналов /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.17	Светофоры /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.18	Сигналы ограждения. Постоянные диски уменьшения скорости, переносные сигналы /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.19	Ограждение опасных мест, мест препятствий, подвижного состава /Пр./	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.20	Ограждение мест препятствий для движения поездов и мест производства работ на перегонах /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.21	Ограждение мест производства работ на перегонах и станциях /Пр./	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.22	Ограждение поезда при вынужденной остановке на перегоне /Пр./	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.23	Ручные сигналы /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.24	Подача и восприятие ручных сигналов /Пр./	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.24	Подача и восприятие ручных сигналов /Пр./	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.25	Сигнал, применяемые для обозначения поездов, локомотивов и других подвижных единиц /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	

1.26	Сигнальные указатели и знаки /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.27	Звуковые сигналы и сигналы тревог /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.28	Подача и восприятие звуковых сигналов /Пр./	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.29	Работа с компьютерной программой «Звуковые сигналы». /Пр./	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.30	Организация технической работы станции. /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.31	Раздельные пункты, производство маневров, закрепление вагонов на станционных путях /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.32	Формирование поездов, порядок включения тормозов в поездах, обслуживание поездов /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.33	/Ср/	3	25	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.34	/Конс/	3	6	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.35	Общие положения, график движения, прем и отправление поездов /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.36	Движение поездов при автоматической и полуавтоматической блокировке /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.37	движение поездов при диспетчерской централизации, при телефонных средствах связи /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.38	Порядок выдачи предупреждений, перевозка опасных грузов /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	

1.39	Оформление поездной документации (оформление справки о тормозах формы ВУ-45, оформление бланка письменного разрешения зеленого цвета формы ДУ-54) /Пр./	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.40	Движение поездов в нестандартных ситуациях с разграничением времени, при перерыве всех средств сигнализации и связи /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.41	Движение восстановительных и пожарных поездов, вспомогательных локомотивов. Хозяйственных поездов /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.42	Оказание помощи поезду, осаживание поездов на перегоне. Регламент движений работников в аварийных и не стандартных ситуациях /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.43	Регламент действий работников в аварийных и нестандартных ситуациях /Пр./	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.44	Классификация нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе и порядок служебного расследования тих нарушений /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.45	Порядок служебного расследования нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе /Пр./	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.46	Радиостанция. Назначение, основные режимы работы, основные правила пользования /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.47	Регламент переговоров и действий локомотивной бригады при отправлении поезда с ж.д. станции /Пр./	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.48	Регламент переговоров между машинистом и его помощником в пути следования /Пр./	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.49	Регламент переговоров по поездной радиосвязи /Пр./	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.50	Регламент переговоров и действий при маневровой работе /Пр./	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.51	Обязанности локомотивной бригады. Должностная инструкция /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	

1.52	Приемка и сдача ЭПС /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.53	Заступление на работу, подготовка локомотива к работе, проверка работоспособности систем, приведение систем ЭПС в нерабочее состояние /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.54	Прицепка, оценка, закрепление ЭПС поезд и при маневровой работе /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.55	<<Расчет закрепления подвижного состава тормозными средствами>> /Пр/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.56	Охрана труда при эксплуатации и обслуживании ЭПС-перед началом работы /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.57	Эксплуатация ЭПС в зимних условиях /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.58	Нормативно-правовая и техническая документация. /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.59	Использование нормативно- правовой и технической документации при эксплуатации ЭПС в зимних условиях /Пр/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.60	Назначение, виды работ, обязанности работников по экипировке ЭПС, правила охраны труда при выполнении работ /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.61	Обязанности локомотивной бригады по экипировке локомотива /Пр/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.62	Правила локомотивной безопасности (ППБ) электро-подвижного состава использование противопожарных средств на ЭПС /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.63	Использование противопожарных средств на ЭПС /Пр/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.64	Ведение учетной и отчетной документации, Маршрут, формуляр, ТУ152, ТУ28 /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	

1.65	Оформление учётной и отчётной документации /Пр/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.66	Оформление маршрута, формуляра /Пр/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.67	Ведение журнала ТУ28, ТУ152 /Пр/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.68	Работа с компьютерной программой <<Сигнализация>> /Пр/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.69	/Ср/	4	69	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.70	/Конс/	4	6	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 2. Тема 2.3 Поездная радиосвязь и регламент переговоров</b>					
2.1	Введение /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.2	Система неразрушающего контроля технических объектов ж.д. транспорта /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.3	Нормативно техническая документация, применяемая при НК /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.4	Качество и контроль качества продукции /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.5	Дефекты прокатного и ковального металла. Литейные дефекты /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.6	Дефекты сварных швов. Эксплуатационные и ремонтные дефекты /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	

2.7	Методы, средства и классификация неразрушающего контроля /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.8	Магнитный вид неразрушающего контроля /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.9	Метало порошковый и магнитографический методы неразрушающего контроля /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.10	Магнитопорошковая дефектоскопия элементов колесных пар /Пр/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.11	Магнитопорошковый контроль зубчатого колеса колесной пары /Пр/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.12	феррозондовый метод неразрушающего контроля /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.13	электрический вид неразрушающего контроля, его методы /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.14	вихре токовый вид неразрушающего контроля, его методы /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.15	Радиоволновой вид неразрушающего контроля, его методы /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.16	Тепловой вид неразрушающего контроля буксового узла /Пр/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.17	Тепловой вид неразрушающего контроля, его методы /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.18	Оптический вид неразрушающего контроля, его методы /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.19	Акустический вид неразрушающего контроля, его методы /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	

2.20	Основные характеристики ультразвукового излучения /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.21	Сущность пьезоэффекта /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.22	Конструкция и работа пьезоэлектрических преобразователей /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.23	Основные типы ультразвуковых дефектоскопов /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.24	Ультразвуковой контроль осей колесных пар /Пр/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.25	Контроль проникающими веществами. Метод течеискания /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.26	Капиллярный метод контроля проникающими веществами /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.27	Контроль проникающими веществами /Пр/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.28	метод течеискания контроля проникающими веществами /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.29	Задачи, средства и классификация систем диагностирования /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.30	методы систем диагностирования и параметры диагностирования /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.31	Локомотив как объект диагностирования /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.32	Диагностирование тяговых электродвигателей /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	



2.33	Диагностирование вспомогательных машин /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.34	Диагностирование электрических аппаратов и цепей /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.35	Диагностирование основных узлов механического оборудования /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.36	Диагностирование буксовых узлов /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.37	Диагностирование колесных пар /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.38	Диагностирование колёсно-вагонных блоков /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.39	Технология и средства вибродиагностирования /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.40	Обслуживание средств диагностирования /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.41	Охрана труда при проведении неразрушающего контроля /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.42	оказание первой доврачебной помощи и охрана окружающей среды /Лек/	4	3	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 3. Тема 2.4 Электроснабжение ЭПС</b>					
3.1	Введение. Система питания электрической тяги от электростанций до тяговых подстанций /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.2	Типы тяговых подстанций. /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	

3.3	Схема тягового электроснабжения на постоянном ток. /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.4	Схема тягового электроснабжения по системе однофазного переменного тока. /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.5	Схема тягового электроснабжения по системе переменного тока 2х25 кВ. /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.6	Тяговые подстанции постоянного тока: оборудование, схемы РУ-3,3 кВ, КИП. /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.7	Схемы РУ-27,5 кВ и РУ-2х25 кВ /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.8	Назначение, конструкция, основные требования к контактному подвескам, токосъем с них. /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.9	Исследование конструкции контактной сети /Лаб/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.10	Провода и струны, расположение проводов подвесок в плане. /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.11	Расчет максимальной длины пролета контактной подвески /Лаб/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.12	Элементы и крепления проводов контактных подвесок. /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.13	Выявление визуальных неисправностей контактной сети /Лаб/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.14	Опоры контактной сети. /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.15	Устройства для секционирования контактной сети. /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	

3.16	Условные графические обозначения в схемах питания и секционирования контактной сети /Пр/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.17	Секционирование контактной сети. /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.18	Защита системы электроснабжения. /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.19	Взаимодействия ЭПС с устройствами электроснабжения. /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.20	Составление технологической карты /Пр/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.21	Оформление оперативно-технической документации /Пр/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.22	/Ср/	5	21	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.23	/Конс/	5	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 4. Тема 2.5 Основы локомотивной тяги</b>					
	<b>Раздел 1. Лекционные занятия</b>					
4.1	Характеристика и классификация тягового подвижного состава /Лек	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.2	/ Силы, действующие на поезд при его движении. /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.3	Классификация сил сопротивления. Основное сопротивление движению, его составляющие /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.4	Дополнительное сопротивление движению /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	

4.5	Мероприятия по уменьшению основного и дополнительного сопротивления/Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.6	Механизм образования тормозной силы /Лек	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.7	Расчёт тормозных сил поезда /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.8	Тормозной путь. Тормозные колодки /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.9	Сила тяги локомотива /Лек	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.10	Порядок расчёта и построения тяговых характеристик локомотивов. Пр/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.11	Регулирование режимов движения/Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.12	Построение электромеханических характеристик ТЭД и электровозов/Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.13	Условия движения поезда. Методы решения уравнения движения /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.14	Порядок построения профиля и плана пути /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.15	Построение профиля и плана пути /Пр/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.16	Порядок спрямления профиля и плана пути /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.17	Спрявление профиля и плана пути	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	

4.18	Порядок расчёта массы состава	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.19	Расчёт и порядок построения диаграмм удельных сил	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.20	Определение наибольших допускаемых скоростей движения поездов	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.21	Определение наибольших допускаемых скоростей движения поездов	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.22	Выбор расчётного подъёма и определение массы состава /Пр/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.23	Расчёт нагревания электрических машин /Пр/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.24	Определение времени и средних скоростей движения поезда на участке способом установившихся скоростей	3	19	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.25	Определение времени и средних скоростей движения поезда на участке способом установившихся скоростей	3	6	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.26	Порядок построения кривой скорости графическим методом	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.27	Методы регулирования силы тяги и скорости движения	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.28	Причины, влияющие на нагрев и охлаждение эл. машин	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.29	Факторы, влияющие на расход эл.энергии и дизтоплива	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.30	Управление локомотивом при трогании и в процессе следования с поездом	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	

4.31	Особенности вождения поездов в зимних условиях	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.32	Управление локомотивом на тренажёрном комплексе	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.33	Охрана труда при работе на локомотиве	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.34	Виды испытаний. /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.35	Опытные поездки /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.36	Передовой опыт вождения поездов /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
<b>Раздел 2. Практические занятия</b>						
		4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.39		4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.40		4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.41		4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.42		4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.43		4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.44		4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	

4.45		4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.46		4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
<b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>						
4.47	Систематическая проработка конспектов занятий учебных изданий и специальной технической литературы./Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.48	Выполнение и оформление индивидуальных заданий./Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.49	Консультации	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.50	Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя и оформления отчётов	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.51	Выполнение и оформление творческих работ	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.52	Выполнение и оформление творческих работ	4	1	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.53	Выполнение и оформление индивидуальных заданий /Ср/	4	21	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.54	Выполнение и оформление индивидуальных заданий /Конс/	4	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
<b>Раздел 5. Тема 2.6 Локомотивные системы безопасности движения</b>						
5.1	Введение /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.2	Общая схема организации движения поездов и системы интервального регулирования движения. /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	

5.3	Классификация систем АЛС работа /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.4	Устройства типовой АЛС /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.5	Анализ работы локомотивного оборудования АЛСН /Пр/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.6	Устройства предварительной световой сигнализации и предотвращения самопроизвольного скатывания поезда /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.7	Устройства контроля бдительности локомотивных бригад типа Л-116 (Л-116У /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.8	Анализ работы УКБМ /Пр/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.9	Назначение, принцип действия и системы автоматического управления торможением /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.10	Различия САУТ (в зависимости от применения в регионе), правила их эксплуатации в пути следования /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.11	Анализ работы локомотивного оборудования САУТ /Пр/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.12	Назначение и устройство. Комплекс средств сбора и регистрации данных КПД-3 /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.13	Параметры и функции блоков КПД-3 /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.14	Анализ работы комплекса параметров движения КПД-3 /Пр/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.15	Назначение, устройство и принцип действия блока Л-132 «Дозор» и блока КОН /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	



5.16	Системы безопасности семейства КЛУБ /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.17	Назначение и состав аппаратуры КЛУБ /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.18	Телеметрическая система контроля бодрствования машиниста (ТСКБМ /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.19	Универсальные системы авто ведения поезда (УСАВП /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.20	Устройства и работа РПДА /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.21	Надежность работы приборов безопасности /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 6. Самостоятельная работа</b>					
6.1	Консультации /Конс/	5	0	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.2	Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы /Ср/	5	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.3	Выполнение и оформление индивидуальных заданий; /Ср/	5	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.4	Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя и оформление отчетов по ним; /Ср/	5	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.5	Выполнение и оформление творческих работ; /Ср/	5	3	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 4. Контроль</b>					


### 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		Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации: утв. М-вом тр-та РФ от 21.12.2010 г. № 286	Москва: Техинформ, 2011,
Л1.2		Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации	Москва: ОАО "Российские железные дороги", 2012,
Л1.3		Правила технического обслуживания тормозного оборудования и управления тормозами железнодорожного подвижного состава. Утверждены Советом по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества (протокол от 6-7.05.2014 №60)	Екатеринбург: ИД "Урал Юр Издат", 2015,
Л1.4		Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации: Справ.	Екатеринбург: Урал Юр ИЗДАТ, 2015,

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Маслов В. В., Мустафаев Х. М.	Безопасность жизнедеятельности	М. Берлин: Директ-Медиа, 2015, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=274334">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=274334</a>
Л2.2	Воронова Н.И., Разинкин Н.Е., Соловьев В.Н.	Локомотивные устройства безопасности на высокоскоростном подвижном составе: учеб. пособие	Москва: ФГБОУ Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2016,
Л2.3	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.4	Елякин С.В.	Локомотивные системы безопасности движения: учеб. пособие	Москва: ФГБОУ Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2016,
Л2.5	Ухина С.В.	Электроснабжение электроподвижного состава: учеб. пособие	Москва: ФГБОУ Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2016,

Л2.6	Маторин В.В.	Автоматические тормоза специального подвижного состава: учеб. пособие	Москва: ФГБУ ДПО "УМЦ по образованию на ж.д. транспорте", 2017,
Л2.7	Леоненко Е.Г.	Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения: Учеб. пособие	М: ФГБУ ДПО, 2017,
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (МДК, ПМ)</b>			
Научно – техническая библиотека МГУПС (НТБ МГУПС (МИИТ)).			<a href="http://library.mii.ru">http://library.mii.ru</a> .
Журнал «Железнодорожный транспорт»			<a href="http://www.zdt-magazine.ru">www.zdt-magazine.ru</a> .
Интернет сайт ОАО РЖД.			<a href="http://www.rzd.ru">www.rzd.ru</a> .
Интернет сайт Дальневосточной железной дороги			<a href="http://www.dvzd.rzd.ru">www.dvzd.rzd.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>	
Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415	
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
<b>7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МДК, ПМ)</b>	

(ФСПО-ХТЖТ) Аудитория № 11 для самостоятельной работы обучающихся с выходом в сеть Интернет	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	Доска аудиторная; компьютер - 14 шт. Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU E4600 @ 2.40GHz/2GB/160GB/DVD-ROM/; монитор LG L 1954 TQ; компьютер 11 шт. Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU E7200 @ 2.53GHz/2GB/250GB/DVD-RW/; монитор Acer V193; принтер Canon LBP 800
(ФСПО-ХТЖТ) Аудитория № 226 Лаборатория автоматических тормозов подвижного состава	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	Программное обеспечение: Microsoft Windows XP (Сведения об Open License 44290841) Microsoft Office Professional Plus 2007 (Сведения об Open License 66234276); Kaspersky Endpoint Security 8 (№ лицензии 1356-160615-113525-730- 94); Foxit Reader Технические системы и безопасность часть 01. Автоматическая блокировка и системы АЛС, АОС Санкт-Петербург 2004-2012Г.; Технические системы и безопасность часть 02.; Электроме-
(ФСПО-ХТЖТ) Аудитория № 9 Лаборатория автоматических тормозов подвижного состава	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	Программное обеспечение: Microsoft Windows XP (Сведения об Open License 44290841) Microsoft Office Professional Plus 2007 (Сведения об Open License 66234276); Kaspersky Endpoint Security 8 (№ лицензии 1356-160615-113525-730- 94); Foxit Reader Технические системы и безопасность часть 01. Автоматическая блокировка и системы АЛС, АОС Санкт-Петербург 2004-2012Г.; Технические системы и безопасность часть 02.; Электроме-
(ФСПО-ХТЖТ) Аудитория №7 Кабинет конструкции подвижного состава	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	Программное обеспечение: Microsoft Windows XP (Сведения об Open License 44290841) Microsoft Office Professional Plus 2007 (Сведения об Open License 66234276); Kaspersky Endpoint Security 8 (№ лицензии 1356-160615-113525-730- 94); Foxit Reader Доска аудиторная; Компьютер - Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU E7200 @ 2.53GHz/1GB/250GB/DVD-RW;монитор LG Flatron L 1933 S;

(ФСПО-ХТЖТ) Аудитория №17 Кабинет конструкции подвижного состава	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	Программное обеспечение: Microsoft Windows XP (Сведения об Open License 44290841) Microsoft Office Professional Plus 2007 (Сведения об Open License 66234276); Kaspersky Endpoint Security 8 (№ лицензии 1356-160615-113525-730- 94); Foxit Reader Доска аудиторная; Компьютер - Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU E7200 @
(ФСПО-ХТЖТ) Аудитория № 13 Лаборатория автоматическ их тормозов подвижного состава	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	Программное обеспечение: Microsoft Windows XP (Сведения об Open License 44290841) Microsoft Office Professional Plus 2007 (Сведения об Open License 66234276); Kaspersky Endpoint Security 8 (№ лицензии 1356-160615-113525-730- 94); Foxit Reader Технические системы и безопасность часть 01. Автоматическая блокировка и системы АЛС, АОС Санкт-Петербург 2004-2012Г.; Технические системы и безопасность часть 02.; Электроме-

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Основные виды систематизированной записи прочитанного:

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

Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

## 2 Методические рекомендации по выполнению и оформлению индивидуальных заданий

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

### 1. Доклад:

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

### 2. Сообщение:

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

### 3. Выступление:

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

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

обзор соответствующих источников. Выполнение реферата позволит студентам аккумулировать и систематизировать приобретенные знания. Написание реферата требует творческого, самостоятельного подхода к изучаемым проблемам, вырабатывает умение обосновать актуальность выбранной темы, а также развивает способность обучаемого ориентироваться в постоянно изменяющейся нормативной документации и специальной технической литературе. Тема реферата выдается преподавателем или при желании студент сам может выбрать определенную тему, предварительно согласовав её с преподавателем.

План реферата должен раскрывать название работы.

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

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

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

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

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

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

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

## 5. Презентация

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

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

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

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

Текст, таблицы, диаграммы, схемы в презентациях.

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

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

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

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

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

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

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

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

С точки зрения эффективного восприятия текстовой информации, один слайд в среднем должен содержать 7 - 13 строк.

На слайде следует располагать список не более чем из 5-6 пунктов, в каждом из которых – не более 5-6 слов.

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

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

Одну таблицу можно разместить на нескольких слайдах (с сохранением заголовков) во избежание мелкого шрифта. Таблица в презентации может стать более наглядной, если использовать приемы выделения цветом отдельных областей таблицы.

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

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

Тип диаграммы должен соответствовать типу отображаемых данных.

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

Если при форматировании слайда есть необходимость пропорционально уменьшить размер диаграммы, то размер

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

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

Схема располагается в центре слайда, заполняя всю его площадь.

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

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

При выборе цветовой гаммы и конфигурации объектов схемы помните, что схема – это наглядный образ содержания.

Внешний вид схемы должен гармонично сочетаться с другими слайдами презентации.

Рисунки, фотографии

Общие требования к использованию рисунков и фотографий на слайдах:

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

Анимации и эффекты

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

При создании презентации педагогу важно помнить:

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

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

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

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

Для выполнения индивидуального задания необходимо:

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

- а) теоретическое содержание рассматриваемых вопросов и их связь с практикой профессиональной деятельности;
- б) логику и аргументы высказываемых суждений и предложений, их остроту и актуальность;
- в) конкретные примеры из сферы профессиональной или учебной деятельности;
- г) обобщающие выводы по всему содержанию сделанного доклада с выходом на будущую профессию;

- студенту рекомендуется продумать методику чтения доклада. Лучше если студент будет свободно владеть материалом и излагать доклад доходчивым разговорным языком, поддерживать контакт с аудиторией. При возможности следует применять технические средства, наглядные пособия (например, подготовить доклад с презентацией или раздаточным материалом), использовать яркие примеры;
- важно потренироваться в чтении доклада. Если есть возможность, то записать свое выступление на видео- или аудионоситель. Просмотр, прослушивание сделанной записи позволят увидеть и устранить недостатки: неправильное произношение слов, несоответствующий темп речи, ошибки в ударении, неинтересные или непонятные места, продолжительность доклада и т.п.

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

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

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

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

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

- анализ результатов работы;
- выводы.

Организация работы по самостоятельной подготовке студентов к лабораторным работам и практическим занятиям Преподавателем, в соответствии с рабочей учебной программой, доводятся до студентов: перечень лабораторных работ и практических занятий, последовательность их выполнения, рекомендуемые учебно-методические пособия, руководства и другая информация, необходимая для подготовки к практическому выполнению предусмотренных программой работ. При подготовке к лабораторным работам и практическим занятиям студент использует рекомендованные учебники и учебные пособия, руководства по выполнению лабораторных работ, инструкции по пользованию измерительной аппаратурой, а также специальные указания по особенностям выполнения отдельных пунктов лабораторных работ.

Подготовка к лабораторным работам осуществляется студентами самостоятельно заблаговременно.

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

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

В процессе выполнения лабораторных работ студент должен:

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

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

После выполнения лабораторных работ студенты предъявляют преподавателю результаты выполнения задания. По выполнению лабораторной работы оформляется отчет.

Оформление отчета лабораторных работ и практических занятий.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Компьютерный тренажерный комплекс машиниста электровоза предназначен для обучения машинистов и их помощников





рациональным способам вождения электровозов 2ЭС5К с составом, действиям в нештатных и аварийных ситуациях в обстановке, максимально приближенной к условиям конкретного участка пути.

### 5.1 Назначение устройств тренажёрного комплекса

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

На панели 1 (рисунок 4) размещены:

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

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

3 ряд – блок индикации САУТ.

Рис. 4. Панель 1

На панели 2 (рисунок 5) размещены:

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

Рис. 5. Панель 2

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

Рис. 6. Панель 3

Панель 4 (рисунок 7) представляет собой имитатор блока индикации системы МСУД. Он выполнен с использованием монитора и лицевой кнопочной панели. В работу моделирующего устройства подключены только некоторые функции и, соответственно, только часть кнопок лицевой панели имитатора блока индикации МСУД, позволяя пользователю осуществлять эксплуатационные функции смены кадров и вызов окна дополнительных функций.

Рис. 7. Панель 4

На панели 5 (рисунок 8) размещены:

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

Рис. 8. Панель 5

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

Рис. 9. Панель 6

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

Рис. 10. Панель 7

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

Рис. 11. Панель 8

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

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

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

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

Задатчик скорости не имеет фиксированных положений.

Рис. 12. Панель 9

Панель 10 (рисунок 13) содержит основные выключатели:

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

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

Рис. 13. Панель 10

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

Рис. 14. Панель 11

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

Рис. 15. Панель 12

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

Рис. 16. Блок 13

7.5.2 Порядок выполнения действий при движении поезда

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

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

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