

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН *

«Эксплуатация и обслуживание электроподвижного состава»

(по специальности – 23.02.06 «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог»)

Общий гуманитарный и социально-экономический цикл

Дисциплина 1 Экономика отрасли

Тема 1.1 Основные принципы работы железнодорожного транспорта в условиях рыночной экономики

Формы собственности и статус предприятий и подразделений железнодорожного транспорта. Законы и нормативные документы, регулирующие экономические, правовые и организационные основы деятельности железнодорожного транспорта.

Федеральный закон «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации».

Федеральный закон «Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации».

Образование ОАО «РЖД». Устав ОАО «РЖД». Управление железнодорожным транспортом. Организационная структура ОАО «РЖД», филиалов ОАО «РЖД», структурных подразделений филиалов ОАО «РЖД». Основные задачи ОАО «РЖД». Работники ОАО «РЖД». Работодатель ОАО «РЖД».

Формы собственности и статус дочерних компаний ОАО «РЖД», организация взаимодействие между ними на основе договоров, наряд - заказов и комплексных показателей работы.

Тема 1.2 Качество транспортной продукции и услуг. Культура производства

Сущность транспортной продукции и особенности транспортного рынка. Продукция предприятия и ее измерение. Продукция железнодорожного транспорта и ее измерение.

Экономические модели рынка конкурентоспособных транспортных услуг. Конкуренция – стимул экономического прогресса в условиях рынка. Виды конкуренции, свобода конкуренции, антимонопольное законодательство. Конкуренция и взаимодействие видов транспорта. Модели жизненного цикла транспортных услуг. Место железнодорожного транспорта в транспортной системе страны. Культура производства.

Тема 1.3 Организация и нормирование труда

Организация труда и ее особенности на железнодорожном транспорте. Структура кадров и профессионально-квалификационный состав. Движение кадров. Расчет численности работников предприятия.

Классификация затрат рабочего времени применительно к работнику, оборудованию, производственному процессу. Бюджет времени работника (баланс рабочего времени). Нормирование труда на предприятии; нормированные задания, нормы при бригадной форме организации труда.

Производительность труда, методы измерения и порядок расчета. Повышение производительности труда.

Тема 1.4 Организация оплаты труда и обеспечение социальных гарантий в условиях рыночной экономики

Формы и системы оплаты труда: сдельная и повременная; их разновидности. Тарифная система; ее сущность, состав и содержание. Единая тарифная система заработной платы (ЕТС), пути ее использования в бюджетных и коммерческих структурах.

Структура заработной платы, виды и порядок выплаты доплат. Основные элементы и принципы механизма премирования. Экономическая заинтересованность сотрудников подразделений ООО «МВПС-Сервис». Мотивация работы сотрудников ООО «МВПС-Сервис» в целях повышения качества выполнения работ по

эксплуатации, ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава. Основания и параметры выплаты мотивационных премий.

Тема 1.5 Доходы железных дорог, источники их формирования. Прибыль, рентабельность и способы их повышения. Налоги. Налоговая политика

Прибыль предприятия – основной показатель результата хозяйственной деятельности. Сущность прибыли, источники образования и виды. Функции и роль прибыли в рыночной экономике. Распределение и использование прибыли на предприятии.

Расчет доходов, расходов и прибыли предприятия. Определение доходов железных дорог от перевозок. Пути повышения доходности железных дорог.

Показатели рентабельности, пути ее повышения. Рентабельность производства в рыночных условиях. Эффективность маркетинговой деятельности.

Налоги и налоговая политика.

Дисциплина 2 Правовое обеспечение профессиональной деятельности

Тема 2.1 Правовое регулирование трудовых отношений на железнодорожном транспорте

Трудовое право. Трудовой кодекс РФ; общие положения. Участники трудовых отношений. Трудовые отношения и гарантии работников железнодорожного транспорта. Трудовой договор (контракт): форма, порядок заключения, основания для прекращения. Виды рабочего времени, времени отдыха; оплата труда. Гарантийные и компенсационные выплаты работникам железнодорожного транспорта.

Законодательство о трудовых спорах. Органы, рассматривающие трудовые споры. Порядок разрешения индивидуальных трудовых споров. Коллективные трудовые споры и порядок их рассмотрения. Подведомственность трудовых споров суду. Сроки обращения за разрешением трудовых споров. Возложение материальной ответственности на должностное лицо, виновное в незаконном увольнении работника.

Тема 2.2 Дисциплина работников железнодорожного транспорта

Нормативные акты, регулирующие дисциплину работников железнодорожного транспорта. Понятие и основание дисциплинарной и материальной ответственности работника, ответственности за нарушение безопасности движения. Виды дисциплинарных взысканий, порядок их применения. Порядок обжалования и снятия взысканий.

Личная ответственность работников железнодорожного транспорта за выполнение своих должностных обязанностей. Нарушение дисциплины, формализм в работе – рост числа крушений и аварий. Анализ допущенных нарушений безопасности движения в пригородных перевозках за истекший год.

Материальная ответственность; общие положения. Материальная ответственность работника за ущерб, причиненный работодателю. Пределы материальной ответственности.

Социальное обеспечение. Понятия и основные принципы социального обеспечения. Трудовой стаж: общий, непрерывный, страховой. Установление инвалидности, временной нетрудоспособности граждан. Пенсионное обеспечение. Виды трудовых пенсий: по старости, по инвалидности, по случаю потери кормильца. Обязательное пенсионное страхование. Страховая часть трудовой пенсии. Формирование накопительной части трудовой пенсии. Программа государственного софинансирования пенсии. Наследование пенсионных накоплений. Негосударственное пенсионное обеспечение (НПО). Корпоративная пенсионная система. Налоговые льготы.

Обязательное медицинское страхование. Добровольное медицинское страхование. Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве.

Пособия, льготы, компенсационные выплаты.

Дисциплина 3 Психология и этика деловых отношений

Тема 3.1 Основы психологии

Психология как наука. Основные отрасли и методы психологии.

Психология личности. Психологические характеристики личности: воля, темперамент, характер, способности. Самопознание и самокоррекция личности.

Психологическое состояние личности. Методы преодоления негативных психологических состояний личности. Способы психологической защиты. Предупреждение стрессовых ситуаций и развитие стрессоустойчивости. Конфликты и способы разрешения конфликтов.

Социальное поведение личности. Социально-психологическая структура коллектива. Классификация членов коллектива и его морально-психологический климат. Поведение личности в организованной малой группе. Планирование своей карьеры.

Тема 3.2 Этика делового общения

Понятие имиджа, этикета, делового этикета. Принципы делового этикета. Структура имиджа специалиста железнодорожного транспорта.

Главные правила при общении с клиентом. Виды и средства общения. Речь – средство делового общения. Этапы делового общения и их краткая характеристика. Моральные нормы делового общения. Правила ведения беседы. Взаимодействие в системе «руководитель - исполнитель», стиль общения. Как надо и не надо слушать. Язык жестов. Мимические коды эмоциональных состояний.

Деловой этикет телефонного разговора.

Тема 3.3 Служебный и профессиональный этикет

Служебный и профессиональный этикет; правила и основные принципы поведения. Манеры поведения и общения с другими людьми в работе сотрудников структурных подразделений ООО «МВПС-Сервис». Общение в профессиональной деятельности: культура речи, правила для «говорящего», правила для «слушающего».

Межкультурное общение; три основных типа культур по поведенческому и психологическому признаку. Основные правила общения с представителями другой культуры.

Ролевая игра № 1 (2 академических часа)

Тестирование работников для определения их индивидуальных особенностей.

Тема 3.4 Управление персоналом. Конфликтные ситуации и пути их решения

Власть и влияние в организации. Источники власти руководителя. Мотивация персонала и индикаторы трудовой мотивации. Принятие решений и управленческие задачи профессиональной деятельности.

Эффективность управления персоналом. Стратегия развития кадрового потенциала в структурных подразделениях ООО «МВПС-Сервис». Организация оценки персонала. Социально-трудовые отношения. Руководящие документы по организации работы с кадрами. Поведение людей в конфликте. Последовательность действий в конфликте. Межличностные конфликты в организации. Конфликты в деловых отношениях.

Приемы создания благоприятной психологической атмосферы. Работа с агрессией и выравнивание отношений. Возможности выхода из конфликта, его прогнозирование и профилактика. Рациональные способы поведения в конфликтной ситуации. Общение с конфликтными личностями разных типов. Типы конфликтных личностей.

Ролевая игра № 2 (2 академических часа)

Проверка личности, уровень её коммуникабельности в коллективе.

Тема 3.5 Персональная эффективность и эффективное руководство командой

Взаимосвязь между профессионально - важными качествами работников. Профессиональная пригодность и профессиональный отбор. Стратегия выявления профессионально-важных качеств. Индивидуально-личностные особенности человека и эффективность его профессиональной деятельности. Удовлетворение работой как составляющая успешной профессиональной деятельности. Взаимосвязь между профессионально-важными качествами и удовлетворённостью профессиональной деятельностью.

Повышение эффективности руководства командой. Практика построения и функционирования команды на современном предприятии. Специфика и сущность команды как разновидность группы. Виды, организационное построение и динамика развития команд. Влияние командного воздействия на повышение эффективности работы моторвагонных депо ООО «МВПС-Сервис». Роль руководителя в системе управления командой. Мастер участка производства – лидер и его роль в формировании деловых качеств работников цехов и бригад. Социально-психологический климат команды. Мотивационная основа формирования трудового поведения коллектива. Материальная и нематериальная мотивация членов команды. Оценка эффективности деятельности команды.

Тренинг: (8 академических часов)

Влияние командного воздействия на повышение эффективности работы коллектива моторвагонного депо.

Руководитель-лидер и его роль в формировании деловых качеств членов бригад.

Распределение ролей в команде.

Материальная и нематериальная мотивация членов бригад участка.

Мотивация работы мастера участка производства в целях повышения качества работы ремонтных бригад, материального стимулирования и наиболее эффективного использования своих профессиональных знаний и умений. Основания и параметры выплаты мотивационных премий.

Оценка эффективности деятельности команды.

Математический и общий естественно-научный цикл

Дисциплина 4 Цифровые информационные технологии в профессиональной деятельности

Тема 4.1 Цифровые технологии в профессиональной деятельности

Государственная программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Направления развития цифровой экономики в России на период до 2024 года. Направление «Нормативное регулирование». Переход к принятию решений уполномоченными органами на основании результатов вычислительных экспериментов взамен натурных испытаний. Направление «Информационная инфраструктура». Покрытие объектов железнодорожной инфраструктуры сетями связи с возможностью беспроводной передачи голоса и данных. Направление «Информационная безопасность». Минимизация рисков и угроз безопасного функционирования информационных сетей.

Автоматизация процессов и этапов производства, начиная с проектирования продукта и заканчивая его поставкой к конечному потребителю, а также последующим обслуживанием продукта.

Направления для цифровизации железных дорог: большие данные (Big Data), нейротехнологии и искусственный интеллект, системы распределенного реестра (блокчейн), квантовые технологии, новые производственные технологии,

промышленный интернет, компоненты робототехники и сенсорика, технологии беспроводной связи, технологии виртуальной и дополненной реальностей.

Примеры использования цифровых технологий на железнодорожном транспорте в области профессиональной деятельности.

Тема 4.2 Коммуникационные средства и вычислительные сети

Технические средства сбора и подготовки данных. Сети передачи данных и основные понятия технологии передачи информации. Цифровые системы связи. Волоконно-оптические линии передачи (ВОЛП). Спутниковые радионавигационные системы (СРНС). Вычислительное и телекоммуникационное оборудование. Системы и технологии автоматической дистанционной регистрации и обработки данных.

Общие принципы формирования информационно-вычислительных сетей и их типы. Современные Internet технологии. Информационные сетевые технологии. Вычислительные сети. Типы сетей. Компоненты вычислительных сетей. Архитектура открытых систем. Электронная почта. Распределенные технологии обработки и хранения данных. Использование сетевых технологий в инженерной практике. Работа в локальной и глобальной сети.

Тема 4.3 Автоматизированная система управления работой предприятия

Роль и место информационных систем в управлении экономическими объектами. Прямая и обратная связь в системе управления. Основные функции системы управления.

Понятие информационных технологий, информационного процесса, информационной системы. Классификация информационных систем. Структура информационного процесса. Временные и качественные характеристики информационных процессов.

Автоматизированные информационные системы (АИС). Общие принципы их формирования и функционирования.

Автоматизированные системы управления (АСУ). Понятие эффективности информационных технологий.

Действующие информационные системы подвижного состава: система контроля безопасности и связи пассажирского поезда (СКБ и СПП); система контроля диагностики управления (СКДУ); модернизированная автоматизированная система контроля посадки пассажиров (МАСКПП); система предоставления доступа к сети Интернет и мультимедийному контенту; система видеонаблюдения. Единая автоматизированная система управления (ЕКАСУТР).

Распределение АРМ по уровням обработки информации. Технология обработки учетной информации. Структура программного комплекса БУИС на малом предприятии. Информатизация задач предприятия с использованием приложений Microsoft Office. Интегрированные программные пакеты как эффективный инструмент решения прикладных задач. Интегрированная система Microsoft Office, ее основные модули.

Автоматизированное рабочее место руководителя работ (АРМ РР) на базе Microsoft Office. Автоматизированное рабочее место начальника участка, мастера участка производства. Комплекс технического, информационного и программного обеспечения. Нормативно-справочная информация. Изучение функциональных возможностей АРМ-РР. Порядок запуска и управления. АРМ мастера участка производства: функциональные возможности, автоматизация оперативной работы мастера участка производства по оперативному руководству комплексом работ по постановке, ремонту и выпуску из текущего ремонта подвижного состава, оптимизация работы с персоналом ремонтно-экипировочного цеха, формирование и передача отчетной документации и д.р.

Практическое занятие № 1 (4 академических часа)

Знакомство с программой «АРМ-РР». Ведение учета количества используемых материалов, инструментов и деталей, оформление технической документации по техническому состоянию подвижного состава.

Профессиональный цикл

Дисциплина 5 Организация движения поездов

Тема 5.1 Особенности организации пассажирских перевозок в современных условиях

Технические и организационные факторы, влияющие на эффективность и качество пассажирских перевозок. Характеристика факторов, влияющих на организацию перевозочного процесса в дальнем и пригородном сообщении: специфика пассажирских перевозок; неравномерность перевозок в течение года или для пригородного сообщения в течение суток; особенности составления расписаний движения пассажирских и пригородных поездов. Организационные факторы, характеризующие особенности организации пассажирских перевозок. Сложившаяся система показателей, характеризующих работу в пассажирском движении и пути её изменения в сторону качества перевозок. Переход к ориентированному на удовлетворение требований клиентов качеству транспортного обслуживания. Эффективное планирование пассажирских перевозок на основе использования современных методов анализа, прогнозирования и статистических законов изменения пассажиропотока во времени. Современные приемы прогнозирования пассажиропотока.

Тема 5.2 Параметры, влияющие на размеры движения пригородных поездов

Параметры, влияющие на обслуживание пригородных пассажиров: мощность суточного пассажиропотока, вес состава поезда, количество пассажиров в составе поезда, пропускная способность линии и частота движения поездов. Определение размеров движения пригородных поездов для различных условий: сезонность, дни недели, зонность движения и т.д. Расчет размеров движения при параллельном графике движения пригородных поездов при зонном движении. Особенности определения размеров движения при организации движения пригородных поездов непараллельным графиком движения.

Выбор числа зон на пригородном участке по диаграмме пригородных пассажиропотоков. Условия определения протяженности пригородных зон и места расположения зонных станций. Расчет суммарных пассажиро – часов и ожиданий.

Практическое занятие № 2 (2 академических часа)

Расчет размеров движения при параллельном графике движения пригородных поездов при зонном движении.

Тема 5.3 Пропускная способность и график движения пригородных поездов

Пропускная и провозная способность пригородных линий в зависимости от рода тяги, типа подвижного состава, вместимости вагонов и состава поезда в целом, и объема пригородного пассажиропотока. Определение потребной пропускной способности за час интенсивного движения.

Виды графиков движения в пригородном движении: параллельный, шахматный, елочный и непараллельный. Выбор типа графика. Параллельный график движения пригородных поездов, его достоинства и недостатки. Характерные особенности и сфера применения шахматных графиков движения пригородных поездов. Непараллельный график движения и его достоинства при применении на линиях со значительным пассажиропотоком. Схема движения пригородных поездов непараллельного (зонного) графика движения поездов. Формирование пакетов поездов. Выбор схемы прокладки по минимальному периоду пакета. Схема прокладки

пригородных поездов на графике по минимуму пассажиро – часов ожидания. Определение пассажиро – часов ожидания.

Практическое занятие № 3 (2 академических часа)

Составление схемы движения пригородных поездов непараллельного (зонного) графика движения поездов при следовании поезда со всеми остановками по зоне и без остановок по зоне.

Практическое занятие № 4 (2 академических часа)

Выбор схемы прокладки пригородных поездов на графике по минимуму пассажиро – часов ожидания. Определение интервалов следования между поездами, при которых достигаются минимальные пассажиро – часы ожидания на начальной станции.

Тема 5.4 График оборота пригородных составов

Технология обработки пригородных составов. Подготовка составов в рейс на головных и зонных станциях пригородного участка. Этапы построения графика оборота составов пригородных поездов. Простой по обороту электропоездов на головных и зонных станциях, способы его сокращения. Состав графика операций по обороту пригородных поездов.

Определение общего числа составов для обеспечения заданных размеров движения с учетом цикличности пригородного движения. Расчет числа составов для каждой станции и увязка «ниток» графика в единый оборот. Матрица возможных увязок «ниток» графика. Построение маршрутов следования составов.

Дисциплина 6 Охрана труда

Тема 6.1 Правовое регулирование охраны труда в Российской Федерации.

Гигиена труда и производственная санитария

Задачи охраны труда. Законодательные и нормативные акты, регламентирующие охрану труда РФ. Государственное социальное страхование. Обязанности администрации и работников по обеспечению охраны труда на предприятиях, в учреждениях и организациях. Юридическая ответственность за нарушение законодательства об охране труда. Контроль и надзор за состоянием охраны труда. Система стандартов по безопасности труда.

Задачи гигиены и производственной санитарии в предупреждении профзаболеваний.

Понятие о физиологии труда. Утомление и меры борьбы с ними. Кратковременные перерывы и организация отдыха работников с целью сохранения нормальной трудоспособности в течение всего рабочего дня.

Микроклимат производственных помещений: температура воздуха, скорость движения воздуха, относительная влажность. Влияние различных микроклиматических параметров производственной среды на терморегуляцию человека.

Вентиляция, отопление и кондиционирование воздуха. Мероприятия по борьбе с загрязнением воздуха. Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочих помещений.

Освещение. Влияние освещения на зрение, на безопасность и производительность труда. Требования, предъявляемые к освещенности рабочих мест.

Влияние шума и вибрации на организм человека. Предельно допустимые уровни шума и вибрации на рабочих местах. Методы и средства защиты работающих от шума и вибрации.

Воздействие на организм человека лазерных, электромагнитных и др. ионизирующих излучений. Способы и средства защиты.

Профессиональные вредности, связанные с рабочим процессом и окружающей обстановкой. Паспортизация рабочих мест.

Предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры работников.

Тема 6.2 Производственный травматизм и его профилактика

Специфическое воздействие опасных и вредных производственных факторов. Основные причины производственного травматизма. Основные показатели производственного травматизма по службе движения. Пути предупреждения травматизма. Основные технические мероприятия по профилактике производственного травматизма.

Понятие о несчастном случае. Условное подразделение несчастных случаев. Понятие о видах происшествий, приводящих к несчастному случаю. Порядок расследования и документального оформления случаев производственного травматизма.

Внедрение новой техники, механизации, автоматизации производства и современных средств техники безопасности.

Виды инструктажей и сроки их проведения. Проверка знаний по охране труда.

Практическое занятие № 5 (2 академических часа)

Разбор несчастного случая на производстве с тяжелыми последствиями. Составление акта о несчастном случае на производстве (форма Н-1).

Тема 6.3 Общие вопросы электробезопасности

Факторы, влияющие на степень поражения электрическим током. Виды поражений. Защита от поражения электрическим током. Организационные и технические мероприятия и средства по предупреждению поражения человека электрическим током. Приёмы спасения жизни пострадавшему.

Общие меры безопасности на электрифицированных линиях. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. Основные требования электробезопасности при обслуживании электроустановок. Способы и средства защиты. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденные Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.12.2020 г. № 903н.

Тема 6.4 Пожарная безопасность

Федеральный Закон Российской Федерации «О пожарной безопасности». Пожарный надзор, его организация и задачи. Ответственность за нарушение требований пожарной безопасности на железнодорожном транспорте. Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 16.09.2020 г. № 1479 (в редакции в ред. Постановления Правительства РФ от 31.12.2020 г. № 2463). Основные изменения.

Общие меры по предупреждению пожаров в производственных и складских помещениях, подвижном составе, служебных зданиях, тоннелях, на мостах.

Первичные средства пожаротушения. Устройство, принцип действия, сроки испытаний и проверок огнетушителей всех типов.

Установки пожаротушения. Противопожарное водоснабжение. Пожарные машины и поезда, их назначение в оснащение.

Действия обслуживающего персонала при пожарах на объектах и подвижном составе.

Тема 6.5 Обучение работников требованиям охраны труда

Обучение и проверка знаний работников по охране труда. Проведение инструктажей по охране труда: вводного, первичного на рабочем месте, повторного, внепланового, целевого.

Обучение лиц, поступающих на работу с вредными и (или) опасными условиями труда, безопасным методам и приемам выполнения работ со стажировкой на рабочем

месте и сдачей экзаменов. Периодическое обучение работников безопасности труда и проверка знаний требований охраны труда в период работы.

Тема 6.6 Оказание первой помощи пострадавшему

Определение состояния пострадавшего. Освобождение пострадавшего от действия травмирующих факторов. Оказание первой помощи пострадавшему: при ранении, при кровотечении; при переохлаждениях, обморожениях; при переломах, вывихах, ушибах и растяжениях; при попадании в глаз инородных тел; при обмороке, тепловом и солнечном ударах; при химических и пищевых отравлениях.

Освобождение пострадавшего от электрического тока в установках напряжением до 1000В и свыше 1000В. Первая помощь при поражении электрическим током.

Медицинские средства для оказания первой помощи. Содержание медицинской аптечки. Определение состояния пострадавшего. Способы проведения искусственного дыхания и наружного массажа сердца. Переноска и перевозка пострадавшего (транспортная иммобилизация).

Практическое занятие № 6 (2 академических часа)

Отработка навыков по оказанию первой помощи пострадавшему (на тренажере).

Тема 6.7 Требования к безопасному производству работ

В основу изучения данной темы должны быть положены Правила и инструкции по охране труда, действующие в хозяйстве службы подвижного состава ООО «МВПС-Сервис»; «Правил по охране труда при эксплуатации моторвагонного подвижного состава ОАО «РЖД» ПОТ РЖД-4100612-ЦДМВ-178-2020, утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 27.01.2020 г. № 147/р.

Меры безопасности при нахождении на железнодорожных путях. Положение об организации в ОАО «РЖД» работы по системе информации «Человек на пути», утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 14.03.2016 г. № 410р (в ред. распоряжения ОАО «РЖД» от 29.06.2018 г. № 1372/р).

Дисциплина 7 Конструкция электроподвижного состава

Тема 7.1 Общие сведения о конструкции электропоездов

Основные серии электропоездов, модернизированные и новые конструкции; их технические характеристики. Моторные, головные и специальные вагоны. Схема формирования электропоезда.

Особенности конструкции механической части, электрических машин и электрических аппаратов новых перспективных электропоездов. Система управления и диагностики состояния оборудования вагонов; аудио-, видео-, информационная система.

Применение автоматического управления на электропоездах нового поколения.

Модели динамики подвижного состава. Показатели качества механической части подвижного состава. Методы оценки динамических сил, действующие на детали и узлы подвижного состава. Нормирование нагрузок. Оценка прочности несущих элементов подвижного состава.

Тема 7.2 Ходовая часть электропоездов

Ходовые части вагонов, эксплуатируемых в электропоездах.

Назначение и устройство колесной пары и ее элементов. Колесные пары моторного и прицепного вагонов. Формирование колесных пар. Требования к полностью сформированным колесным парам. Знаки и клейма колесных пар.

Неисправности колесных пар. Нормы допусков и износов элементов колесных пар. Системы и комплексы контроля состояния элементов колесных пар вагонов в пути следования; их назначение и принцип работы.

Виды осмотров и освидетельствований колесных пар, проводимых при техническом обслуживании и ремонте ЭПС. Осмотр колесных пар при приемке электропоезда. Дефектоскопия колесных пар.

Назначение тележек и их устройство для моторных, головных и прицепных вагонов. Рамы тележек и их основные элементы.

Опоры кузова. Соединение тележек с кузовом. Рессорное подвешивание. Подбор комплекта рессор. Понятие о жесткости и гибкости рессор и рессорного подвешивания.

Центральное подвешивание. Фрикционные и гидравлические гасители колебаний. Поводки с резинометаллическими элементами. Неисправности тележек, с которыми запрещается постановка и следование вагонов в поезде.

Буксовые узлы; их назначение, устройство и классификация. Применяемые подшипники. Смазка подшипников. Измерительное и контрольно-сигнальное оборудование. Защитное оборудование. Заземляющий узел. Заземляющие устройства кузова вагона и рамы тележки.

Правила эксплуатации буксового узла. Нагревы узлов. Методы осмотра и содержания букс. Система контроля температуры нагрева букс (СКНБ, СКНБп) для оповещения обслуживающего персонала о перегреве колесных букс до опасных пределов.

Практическое занятие № 7 (2 академических часа)

Изучение конструкции ходовых частей вагона в лаборатории и на полигоне. Выполнение замеров при помощи абсолютного шаблона.

Тема 7.3 Кузова, внутреннее оборудование и автосцепка вагонов

Цельнонесущая конструкция кузова головного, прицепного, моторного, головного моторного вагонов. Элементы кузова. Рама кузова. Устройство для установки поглощающего аппарата. Обшивка кузова. Крыша. Упругие переходные площадки.

Кабина машиниста. Пульт управления машиниста. Унифицированный пульт управления машиниста.

Внутреннее оборудование кузова вагона. Устройство салонов, тамбуров. Раздвижные двери. Система видеонаблюдения в салонах и тамбурах. Применение энергосберегающих технологий в освещении. Различные варианты планировок салона.

Стеклопластиковая кабина аэродинамической формы, без подножек и поручней, со съёмной лестницей. Аварийная крэш-система. Системы обеспечения микроклимата с применением системы кондиционирования и обеззараживания воздуха. Принудительная вентиляция в тамбурах с раздельным включением от СВиО.

Герметизированные межвагонные переходы. Прислонно-сдвижные герметизированные двери с выходом на высокие и низкие платформы и возможностью аварийного открывания изнутри и снаружи.

Условия для проезда пассажиров с ограниченными возможностями в головном немоторном вагоне: подъемник для посадки-высадки с низких платформ; оборудованные ремнями безопасности места для проезда инвалидов в колясках; увеличенные туалетные комнаты со специальными поручнями; устройства связи с машинистом.

Кузов вагона; устройство и назначение его элементов. Конструкция несущих частей. Рама кузова. Внутренняя и внешняя обшивки, крепления. Устройство для установки поглощающего аппарата. Обшивка кузова и ее крепление к обрешетке. Крыша. Вентиляционные устройства.

Обустройство межвагонного пространства. Внутреннее оборудование кузова вагона. Устройство салонов, тамбуров. Наружные и внутренние двери. Кабина машиниста.

Подшивание тяговых двигателей на электропоезде. Устройство опорно-рамной подвески. Редуктор привода.

Схема взаимодействия тягового двигателя с колесной парой. Передача вращающего момента с вала двигателя на ось колесной пары. Устройство и основные характеристики. Зубчатое колесо, шестерня, корпус редуктора, подшипники. Подвеска тягового редуктора. Смазка узлов тяговой передачи. Упругая резинокордовая муфта.

Назначение и устройство автосцепки. Принцип действия механизма автосцепки при сцеплении и расцеплении. Устройство и принцип действия поглощающего аппарата. Возможные неисправности автосцепки; их устранение. Проверка состояния и действия автосцепки.

Межвагонное безазорное сцепное устройство БСУ-3. Назначение межвагонного безазорного сцепного устройства БСУ-3. Техническая характеристика устройства, принцип работы и взаимодействия с типовыми автосцепными устройствами пассажирских вагонов. Переходники; их виды, установка. Безазорное сцепное устройство (БСУ-3) и автосцепка (СА-4); их основные элементы, условия эксплуатации, взаимозаменяемость.

Особенности конструкции безазорного сцепного устройства БСУ-ТМ-136. Способы выявления неисправностей автосцепки СА-4 и безазорного сцепного устройства БСУ-3, БСУ-ТМ-136. Порядок и контроль сцепления и расцепления вагонов, оборудованных безазорным сцепным устройством БСУ-3 и БСУ-ТМ-136. Инструмент, применяемый для эксплуатации безазорного сцепного устройств БСУ-3. Требования, предъявляемые к БСУ-3 и БСУ-ТМ-136 в процессе эксплуатации.

Практическое занятие № 8 (4 академических часа)

Изучение автосцепных устройств в лаборатории и на полигоне. Выполнение замеров при помощи шаблона Холодова. Порядка сцепки межвагонных переходов вагонов нового поколения.

Тема 7.4 Электрические машины

Характеристики и свойства тяговых электрических машин. Условия работы тяговых двигателей и предъявляемые к ним требования.

Основные части тяговых двигателей. Остов и подшипниковые щиты.

Главные полюсы; их сердечники и катушки. Дополнительные полюсы. Смотровые и вентиляционные люки.

Устройство якоря и его элементов. Обмотка якоря. Реакция якоря. Устройство коллектора, щеток, щеткодержателей, кронштейнов. Охлаждение тягового двигателя. Схема внутренних соединений обмоток тяговых двигателей. Вентиляция тяговых двигателей.

Работа тягового преобразователя в различных режимах движения электропоезда (тяга, торможение).

Защитное, измерительное и контрольно-сигнальное оборудование. Принципы резервирования при нештатных ситуациях.

Технические характеристики тяговых двигателей постоянного и переменного тока: вращающий момент, частота вращения, коэффициент полезного действия (КПД). Мощность тягового двигателя. Часовой и длительный режим. Допускаемые отклонения в характеристиках двигателей. Условие подбора двигателей для моторного вагона.

Коммутация тяговых двигателей. Способы улучшения работы двигателя: применение сглаживающих реакторов, наборных сердечников, добавочных полюсов и диаманитных прокладок, шунтирование активным сопротивлением обмоток, возбуждения тяговых двигателей.

Способы изменения частоты вращения якоря двигателя. Реверсирование. Электрическое торможение: реостатное, рекуперативное. Области их применения.

Сравнение обоих видов торможения. Работа двигателей в моторном и генераторном режимах.

Назначение и принцип действия двухмашинного преобразователя тока. Устройство двигателя преобразователя: остов, полюсы, якорь, щеточное устройство. Схема соединения обмоток. Возбуждение двигателя-преобразователя.

Устройство синхронного генератора: остов, якорь (статор, ротор), щеточное устройство. Возбуждение генератора. Вентиляция динамомотора (преобразователя). Назначение асинхронного расщепителя фаз. Устройство статора и ротора. Схема соединения обмоток. Вентиляция фазорасщепителя.

Статический преобразователь собственных нужд ПСН-80, ПСН-110, преобразователь собственных нужд повышенной мощности 1ПВ-7У1, выпрямительно-инверторный преобразователь ВИП-1000-У1.

Микропроцессорная система управления тяговым преобразователем.

Устройство двигателя компрессора: остов, якорь, щеточное устройство. Схема соединения обмоток. Возбуждение двигателя компрессора. Соединение двигателя с компрессором.

Принцип действия и устройство асинхронного двигателя. Статор и подшипниковые щиты. Конструкция ротора. Датчик положения ротора. Регулирование частоты вращения ротора асинхронных двигателей.

Двигатель компрессора. Двигатель вентилятора. Двигатель насоса трансформатора.

Устройство двигателя: остов, якорь, щеточное устройство. Двигатель вспомогательного компрессора. Возбуждение двигателя с вспомогательным компрессором. Соединение двигателя с вспомогательным компрессором. Устройство вентилятора. Двигатель насоса трансформатора.

Неисправности электрических машин, их устранение. Наблюдение за работой электрических машин в пути следования. Техника безопасности и пожарной безопасности при уходе за электрическими машинами.

Тема 7.5 Электрические аппараты и приборы

Условия работы электрического оборудования. Термическое действие токов. Нагрев и охлаждение токоведущих деталей. Токоведущие элементы тяговых электроаппаратов. Контакты тяговых электроаппаратов. Переходные сопротивления контактов и их зависимость от материала, размеров, нажатия контактных деталей. Предельные токи.

Классификация и условия работы электрических аппаратов и приборов. Контакт. Дугогашение.

Токоприемник: устройство, основные данные и характеристики, принцип действия. Регулировка давления полза токоприемника на контактный провод. Смазка. Асимметричный токоприемник.

Реостатный контроллер; его назначение и устройство. Главный и тормозной контроллеры; их назначение. Принцип действия привода.

Реверсоры, тормозные переключатели; их назначение и устройство. Реверсоры, тормозные переключатели; их назначение и устройство.

Электропневматические контакторы; их назначение, устройство и принцип действия. Типы контакторов.

Электромагнитные контакторы; их назначение, устройство, типы, принцип действия.

Междувгонные соединения высоковольтных цепей; их устройство.

Калориферы; их устройство и принцип действия. Электрические цепи; их устройство и заземление.

Главный разъединитель; его назначение и устройство. Демпферные и пусковые резисторы силовой цепи; их тип, назначение и устройство. Нагрев и охлаждение резисторов.

Индуктивные шунты; их назначение и устройство.

Реле ускорения; его назначение, устройство и принцип действия.

Назначение и устройство электронных блоков управления системами и аппаратами электропоезда: блок регулятора ускорения (БРУ); блок управления торможением (БУТ); системы автоматического управления торможением (САУТ), блока управления контактором защиты (БУКЗ), блока управления выключателем защиты торможения (БУВЗТ), блока управления преобразователем (БУП); блока регулирования частоты (БРЧ) и др.

Аппараты защиты. Быстродействующий выключатель: устройство, привод. Магнитная и электрическая схемы. Система дугогашения. Ток уставки. Регулировка тока уставки. Контрольные параметры быстродействующих выключателей.

Дифференциальная защита. Ее назначение, устройство и действие. Реле перезагрузки тяговых двигателей, устройство и основные технические данные. Реле перезагрузки вспомогательных цепей; их устройство и работа. Тепловое реле, его устройство и принцип действия.

Реле боксования и юза, его устройство и работа по схеме. Реле напряжения, его устройство и работа. Реле моторного тока, обратного тока преобразователя; их назначение, устройство и принцип действия.

Высоковольтные плавкие предохранители; их назначение, устройство, типы. Принцип действия. Разрядники: их устройство, назначение и принцип действия. Назначение и устройство помехоподавляющего фильтра.

Контактор защиты: его назначение, устройство и работа в режиме рекуперативно-реостатного торможения.

Аппараты цепей управления. Контроллер машиниста; его назначение и устройство. Блокировка рукояток. Электрические блокировки безопасности.

Клапан токоприемника; его устройство и принцип действия. Электропневматические вентили.

Низковольтные контакторы освещения, вентиляции, обогрева, заряда батарей; их устройство.

Реле; его назначение, устройство и принцип действия. Промежуточные реле: пониженного ускорения, отопления, блокировки лестниц и шкафов; их устройство и назначение.

Междувагонные соединения цепей управления. Выключатели управления: кнопочные и пакетные. Клеммовые рейки. Разъединитель цепей управления; его назначение и принцип действия.

Регулятор температуры, температурные датчики и термодатчики калориферов: их назначение и расположение. Приборы освещения и световой сигнализации.

Системы управления реостатным контроллером и автоматическим торможением на электропоездах с рекуперативно-реостатным торможением. Реле запуска расщепителя фаз. Охлаждение выпрямительной установки.

Микропроцессорная универсальная система автоматизированного ведения поезда (САВПЭ).

Практическое занятие № 9 (2 академических часа)

Проверка состояния подвижных рам, шарниров, медных шунтов, контактных накладок (вставок), пневматического привода токоприемника. Проверка положения полоза и рам токоприемника. Снятие характеристик при подъеме и опускании токоприемника.

Практическое занятие № 10 (2 академических часа)

Проверка силовых и блокировочных контактов, шунтов, якоря, полярности удерживающей катушки, пневматического привода быстродействующего выключателя.

Тема 7.6 Бортовая сеть собственных нужд

Аппараты. Конфигурация и потребители бортовой сети собственных нужд. Приборы и аппараты, формирующие сеть собственных нужд; статические преобразователи на полупроводниковой базе и трансформаторы. Устройство и принцип работы.

Потребители сети собственных нужд; двигатели вспомогательных машин (вентиляторы, насосы, освещение и др.).

Защитное, измерительное и контрольно-сигнальное оборудование.

Регистратор параметров движения поезда и автоведения (РПДА).

Режимы работы бортовой сети собственных нужд при нештатных и аварийных ситуациях. Алгоритмы работы бортовой сети собственных нужд при отсутствии напряжения в контактной сети, питания от внешнего источника.

Секционирование и резервирование питания бортовой сети собственных нужд.

Устройство, основные характеристики и работа аккумуляторной батареи. Схема соединения аккумуляторов батареи. Зарядка и разрядка батареи. Емкость батареи. Неисправности аккумуляторной батареи. Контроль за режимом зарядки и разрядки по измерительным приборам; возможные неисправности, причины взрыва газов в аккумуляторных ящиках батареи. Техника безопасности и пожарной безопасности при работе аккумуляторной батареи.

Способы зарядки аккумуляторной батареи в зависимости от серии электропоезда.

Вагонные аккумуляторные батареи, их назначение и расположение. Работа аккумуляторной батареи при включении источника бортового электропитания ИПП-10.

Контроль за режимом зарядки и разрядки по измерительным приборам; возможные неисправности, причины взрыва газов в аккумуляторных ящиках батареи. Техника безопасности и пожарной безопасности при работе аккумуляторной батареи.

Осмотр аккумуляторной батареи, выявление признаков неисправностей. Контроль за режимом зарядки и разрядки по измерительным приборам.

Тема 7.7 Вспомогательные системы электропоезда

Поездная, внутренняя радиосвязь и система безопасности. Система информирования пассажиров. Размещение узлов и элементов поездной, внутренней радиосвязи и систем безопасности, их назначение, принцип действия и алгоритмы работы.

Устройство и управление системой информирования пассажиров. Обеспечение экстренной голосовой связи между пассажирами и машинистом во время движения электропоезда. Блок управления цифрового информационного комплекса; источник питания и место размещения. Принцип действия при организации: связи между кабинами машиниста головного и хвостового вагонов, системы экстренной связи «пассажир-машинист», системы громкоговорящей связи. Цифровой магнитофон и информационные табло. Блок экстренной связи, его взаимодействие с активным блоком БУЦИК. Блоки информационных табло, их назначение и место расположения.

Текущее содержание аппаратуры связи. Периодичность осмотра и ремонта радиооборудования и цифрового информационного комплекса. Проверка действия аппаратуры и устройства электропитания; устранение мелких повреждений.

Система противопожарной безопасности. «Системы сигнализации и пожаротушения для моторвагонного подвижного состава. Технические требования» № ЦЛПр-11/16, утвержденные распоряжением ОАО «РЖД» от 24.02.2014 г. № 373р.

Размещение узлов и элементов системы противопожарной безопасности, их назначение, принцип действия и алгоритмы работы.

Система поддержания микроклимата. Система отопления и вентиляции салонов, тамбуров и кабины машиниста. Системы обеспечения микроклимата с применением системы кондиционирования и обеззараживания воздуха. Принудительная вентиляция в тамбурах с отдельным включением от СВЧ.

Размещение узлов и элементов системы санитарного оборудования, их назначение, принцип действия и алгоритмы работы. Сервисные узлы и техническое обслуживание.

Практическое занятие № 11 (2 академических часа)

Текущее содержание аппаратуры связи. Периодичность осмотра и ремонта радиооборудования и цифрового информационного комплекса. Проверка действия аппаратуры и устройства электропитания; устранение мелких повреждений.

Наиболее характерные неисправности радиооборудования; их обнаружение и устранение. Радиопомехи и их устранение.

Практическое занятие № 12 (2 академических часа)

Неисправности радиооборудования; их обнаружение и устранение. Радиопомехи и их устранение.

Тема 7.8 Электрические схемы электропоезда

Системы управления, применяемые на электропоездах. Классификация схем электрической цепи электропоезда. Схемы моторных, головных и прицепных вагонов.

Подъем и опускание токоприемников. Пуск вспомогательных машин. Питание цепей управления. Включение быстродействующего выключателя и контактора защиты.

Маневровое положение контроллера машиниста. Включение аппаратов и прохождение тока в силовой цепи.

Первое положение контроллера машиниста. Автоматический вывод пусковых резисторов. Второе, третье и четвертое положение контроллера машиниста. Включение ослабления возбуждения.

Пуск с пониженным ускорителем. Электрические схемы при срабатывании реле блокировки, реле перегрузки. Возврат реостатного контроллера в первую позицию.

Электрические цепи при зарядке аккумуляторной батареи. Включение вентиляции и отопления. Электрическая схема регулирования напряжения генератора управления.

Управление электропневматическим тормозом.

Управление пневматическими дверями электропоезда. Включение главного, дежурного и сигнального освещения. Работа электрической цепи при рекуперативно-реостатном электродинамическом торможении.

Первое тормозное положение контроллера машиниста. Включение аппаратов и прохождение токов в силовой цепи.

Второе, третье, четвертое и пятое тормозные положения контроллера машиниста. Реостатное торможение с независимым возбуждением.

Рекуперативное торможение. Автоматический переход с рекуперативного торможения на реостатное с самовозбуждением. Электрическое торможение с пониженным замедлением.

Электрическая схема запуска преобразователя. Резервирование. Электрическая схема регулирования частоты вращения якоря преобразователя. Электрическая схема регулирования напряжения синхронного генератора. Система радиоповещения.

Тема 7.9 Надёжность подвижного состава

Основные положения теории надёжности. Надёжность как основная составляющая качества технических изделий. Состояние технического изделия:

работоспособное и неработоспособное, исправное и неисправное. События: отказ – потеря работоспособности, неисправность – потеря исправного состояния. Свойства: безотказность, ремонтпригодность, сохраняемость, долговечность.

Внезапный отказ как следствие скачкообразного изменения контролируемого параметра из-за конструктивных недостатков изделия, ошибок обслуживающего персонала и неблагоприятных воздействий внешней среды. Постепенный отказ как следствие плавного, постепенного изменения контролируемого параметра по причине изнашивания или старения изделия.

Показатели надёжности подвижного состава и методы их расчета. Показатели надёжности ремонтируемых и неремонтируемых изделий, показатели ремонтпригодности, долговечности и сохраняемости. Комплексные показатели надёжности. Планирование испытаний на надёжность. Основные направления и перспективы повышения надёжности подвижного состава. Обеспечение надёжности при производстве машин. Роль технологии в обеспечении надёжности машин. Контроль качества продукции. Обеспечение запаса прочности. Резервирование, и его влияние на надёжность технических изделий. Функциональная и структурная избыточность.

Роль человеческого фактора в обеспечении надёжности и безаварийной работы.

Практическое занятие № 13 (2 академических часа)

Расчет показателей надёжности подвижного состава.

Дисциплина 8 Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза подвижного состава

Тема 8.1 Обеспечение безопасности движения подвижного состава

Системы обеспечения безопасности на транспорте и объектах транспортной инфраструктуры. Концепции безопасности движения. Системы мониторинга, контроля и надзора за обеспечением безопасности на железнодорожном транспорте. Действующие нормативно-технические документы по безопасности движения на железных дорогах. Надёжность подвижного состава и безопасность движения. Методы анализа состояния безопасности движения; основные системные проблемы безопасности.

Технические факторы, влияющие на безопасность движения. Проблемы взаимодействия пути и подвижного состава. Основные причины нарушения безопасности движения. Направления работ по снижению случаев нарушения безопасности движения. Организация работ по обеспечению безопасности движения поездов. Экспертиза аварий и крушений.

Тема 8.2 Системы обеспечения безопасности движения

Система автоматического управления тормозами САУТ-ЦМ/485. Назначение системы САУТ. Виды и отличия путевых устройств систем САУТ-ЦМ от САУТ-Ц; информация, передаваемая ими на локомотивы. Виды локомотивных устройств системы САУТ и их краткая характеристика; назначение локомотивного блока путевых параметров. База данных ЛБПП. Устройство и действие приемной антенны Ан-САУТ-УМ. Датчик ДПС-У: его установка на буксе, назначение, общее устройство и принцип работы. Приставка ПЭКМ/485 (ПЭКМ1/485) и принцип ее работы. Виды торможений.

Функции БЭК-САУТ-ЦМ/485. Прием информации БЭК от путевого устройства системы САУТ. Определение расстояния до точки прицельной остановки. Формирование программной скорости и влияющие на нее факторы. Определение расчетного тормозного коэффициента системой САУТ. Факторы, блокирующие определение расчетного тормозного коэффициента.

Информация, отображаемая на пульте машиниста системы САУТ. Схемы отключения тяги системой САУТ. Назначение сигнализатора «Запрет отпуска».

Пульт управления ПУ-САУТ-ЦМ/485: назначение, расположение управляющих кнопок, тумблер «АЛС-САУТ». Схема контроля исправности системы САУТ и управления электропневматическим клапаном автостопа.

Порядок приемки системы САУТ. Порядок осмотра и проверки системы САУТ в депо и на промежуточных станциях. Пользование кнопками ПУ: «ОС», «ПОДТЯГ», «К20», «ОТПР».

Действие системы САУТ-ЦМ/485, при любых показаниях АЛСН. Особенности «Единого алгоритма» системы САУТ. Действие системы САУТ в нормальном поездном режиме и в режиме «Без путевых устройств». Сбои и отказы системы САУТ. Условия, необходимые для повторного включения системы после сбоя в работе. Регистрация работы системы САУТ.

Требования нормативной документации ОАО «РЖД» и владельца инфраструктуры об обеспечении безопасности движения поездов.

Практическое занятие № 14 (2 академических часа)

Приемка локомотивной аппаратуры системы САУТ-ЦМ/485. Включение и пользование системой САУТ-ЦМ/485 в пути следования.

Безопасный локомотивный объединенный комплекс БЛОК, БЛОК-М. Назначение БЛОК, БЛОК-М, состав комплекса в зависимости от серии и типа МВПС, расположение системного шкафа или узла безопасности и установка дополнительного оборудования на МВПС. Основные технические характеристики БЛОК, БЛОК-М.

Индикация, отображаемая на блоке МСС в рабочей (активной) кабине МВПС и пассивной кабине. Понятие о внутренней энергонезависимой памяти. Подсистемы БЛОК, БЛОК-М и их функциональные возможности. Совместная, бесконфликтная работа подсистем БЛОК, БЛОК-М. Условия снятия напряжения с электромагнита ЭПК и формирования кратковременного звукового сигнала комплексом БЛОК, БЛОК-М.

Алгоритм работы комплекса БЛОК, БЛОК-М с блоком КОН; понятие о приоритете при сравнении сигналов, принимаемых по каналам АЛСН и АЛС-ЕН; режимы работы БЛОК. Понятие об отказе системы БЛОК, БЛОК-М и эксплуатационных ограничениях. Порядок работы тумблером «Служебное торможение» систем БЛОК, БЛОК-М.

Приемка БЛОК, БЛОК-М и проверка его работоспособности; ввод поездных характеристик; ввод несущей частоты АЛСН; выбор режима движения; ввод номера пути; ввод координаты и характера ее изменения; проверка соответствия наличия исправных логических модулей.

Работа БЛОК, БЛОК-М без электронной карты при отсутствии в конфигурации подсистемы САУТ при движении по участку, оборудованному путевыми устройствами АЛСН или АЛС-ЕН; работа с БЛОК, БЛОК-М при проведении маневров.

Работа БЛОК, БЛОК-М при наличии и отсутствии электронной карты участка с цифровым радиосигналом; получение сигнала по радиоканалу на принудительную остановку с поста ДСП.

Порядок работы БЛОК, БЛОК-М при наличии подсистем САУТ и ТСКБМ в конфигурации.

Понятие о видах и периодичности технического обслуживания и ремонта БЛОК, БЛОК-М. Техническое обслуживание БЛОК, БЛОК-М.

Практическое занятие № 15 (2 академических часа)

Приемка безопасного локомотивного объединенного комплекса БЛОК, БЛОК-М. Включение и проверка работоспособности работы устройства БЛОК.

Унифицированная система автоматического ведения пригородного электропоезда УСАВП-Л. Назначение, основные функции, общий принцип работы системы УСАВП-Л. Расчет оптимального по расходу электроэнергии времени хода поезда по перегонам.

Определение скорости движения поезда при расчетном времени хода. Расчет текущего астрономического времени и времени, оставшегося до ближайшего остановочного пункта. Измерение фактической скорости движения.

Состав, назначение и расположение блоков системы УСАВП-Л на электропоезде: блок центрального процессора и индикации (ЦПИ); блок коммутации и сопряжения (КС); блок клавиатуры (БК); датчик пути и скорости (ДПС); тумблеры питания системы «СЕТЬ», тумблер «ВЫХОДНЫЕ ЦЕПИ», кнопка «ПУСК».

Органы управления и индикации системы УСАВП-Л. Блок клавиатуры, назначение функциональных клавиш, работа с меню основного экрана, индикация на ЦПИ, информационные поля, позиции и строки. Ввод необходимых основных и дополнительных поездных характеристик, времени, ограничений скорости, номера перегона и т.д.

Автоматическое ведение электропоезда, поддержание заданной расчетной скорости движения в режимах тяги, выбега и торможения. Работа системы при срабатывании реле боксования.

Автоматическое прицельное торможение поезда при приближении к сигналам светофоров, требующих снижения скорости или остановки, а также к местам действия постоянных и временных ограничений скорости, заложенных в память. Работа системы УСАВП-Л при движении поезда на показание «КЖ» локомотивного светофора. Остановка поезда перед путевыми светофорами с запрещающим показанием.

Самодиагностика системы УСАВП-Л посредством запрограммированных тестов, диагностика цепей управления электропоезда, к которым подключены провода системы автоведения.

Подготовка системы к работе. Проверка работы. Определение работоспособного состояния системы. Дополнительные функции системы УСАВП-Л. Регулировка пользовательского интерфейса.

Практическое занятие № 16 (2 академических часа)

Подготовка системы УСАВП-Л к работе. Проверка работы. Определение работоспособного состояния системы. Режимы тяги и выбега, расчетные значения смены тяговых позиций, трогание поезда, условия выключения тяги.

Регистратор переговоров РПЛ-2М, РПЛ-2МВ. Регистратор переговоров локомотивный РПЛ-2М. Назначение, состав, принцип действия и режимы работы, установка блока в кабине. Информационный блок РПЛ, содержащаяся в нем информация. Дата и время начала и окончания записи, ее продолжительность. Порядок включения и выключения блока РПЛ.

Данные, фиксируемые блоком РПЛ. Понятие о записи звуковых файлов блока РПЛ в базу данных автоматизированной системы АСУТ для организации контроля за выполнением установленного регламента переговоров и дальнейшей профилактической работы по обеспечению безопасности движения поездов.

Тема 8.3 Автоматические тормоза подвижного состава

Теоретические основы торможения и управления тормозами подвижного состава. Тормозные системы подвижного состава и безопасность движения. Расчет тормозных систем.

Схемы расположения тормозного оборудования на электропоезде. Принцип действия приборов при зарядке тормозной системы, торможении и отпуске, при торможении краном вспомогательного тормоза или краном машиниста.

Система воздухообеспечения. Архитектура электронной системы управления торможением. Техническая характеристика компрессоров. Устройство компрессора. Понятие о производительности и потребляемой мощности компрессоров. Причины, снижающие производительность компрессоров. Возможные неисправности

компрессоров. Регуляторы давления; их назначение, устройство, принцип действия, регулировка. Схемы пневмоснабжения тормозного оборудования электропоезда, порядок преобразования давления при передаче сжатого воздуха от главного резервуара к тормозному цилиндру. Работа пневмооборудования, установленного в системе воздухообеспечения.

Приборы управления тормозами. Типы кранов машиниста, применяемых на электропоезде. Их назначение, устройство и действие; требования, предъявляемые к ним. Краны машиниста; их назначение, устройство и принцип действия. Неисправности кранов; порядок их устранения.

Устройство и действие крана вспомогательного тормоза электропоезда; требования, предъявляемые к нему. Кран вспомогательного тормоза локомотива; его назначение, устройство и принцип действия. Неисправности крана; методы их устранения. Дополнительные приборы для управления тормозами; их устройство и действие. Кран машиниста с дистанционным управлением; его назначение, устройство и принцип действия. Блокировочное устройство тормозов; его назначение, устройство и принцип действия.

Устройство разобщительного и комбинированного кранов, клапана максимального давления и редуктора. Сигнализатор разрыва тормозной магистрали, сигнализатор отпуска тормозов, электроблокировочные клапаны, автоматические выключатели управления. Приборы контроля; устройство и действие манометров.

Приборы торможения и авторежимы. Назначение, устройство и принцип действия воздухораспределителей. Требования, предъявляемые к воздухораспределителям. Сравнительная характеристика свойств воздухораспределителя и электровоздухораспределителя. Возможные неисправности; порядок действий при их возникновении.

Автоматические регуляторы режимов торможения (авторежимы); их устройство, действие и требования, предъявляемые к ним.

Общие сведения о тормозах подвижного состава западноевропейского типа: КЕС, Knorr (Knorr-Bremse), Эрликон.

Электропневматические тормоза. Типы и схемы электропневматических тормозов. Схема размещения, назначение и общее устройство приборов ЭПТ на моторных и прицепных вагонах. Контроллер машиниста: назначение, устройство. Работа электропневматического тормоза в автоматическом и ручном режимах. Действие приборов ЭПТ при всех положениях рукоятки крана машиниста. Схема ЭПТ электропоезда с рекуперативно-реостатным торможением. Неисправности приборов ЭПТ, их обнаружение и устранение.

Стояночный пружинный тормоз. Магистраль управления стояночными тормозами вагона. Схема управления стояночными тормозами. Включение и отключение стояночного тормоза в режимах основного или резервного управления. Проверка фактического прижатия стояночного тормоза. Сигнализация отключения стояночного тормоза. Возможные неисправности оборудования тормоза; методы их устранения.

Парковочный тормоз. Режим буксировки и режим чистки. Защита от юза. Пассажирский стоп-кран.

Возможные неисправности оборудования тормозов; методы их устранения.

Приборы экстренного торможения. Назначение и действие приборов экстренного торможения. Схема действия тормозных приборов при экстренном торможении.

Воздухопровод и его арматура. Требования, предъявляемые к воздухопроводам электропоезда. Тормозная магистраль, ее устройство и назначение. Устройство и действие концевых, разобщительных, трехходовых и стоп-кранов. Назначение и устройство предохранительных, переключательных и обратных клапанов.

Соединительные рукава, пылесловки и фильтры. Назначение и устройство. Утечки сжатого воздуха, способы их определения и устранения. Нормы допустимого сжатого воздуха и порядок их проверки. Обслуживание воздухопровода, его арматуры и меры безопасности.

Тормозные и рычажные передачи. Виды тормозных рычажных передач; их устройство и принцип действия. Передаточное число рычажной передачи и её КПД. Углы наклона подвешивания тормозных колодок. Схемы типовых рычажных передач. Автоматические регуляторы, предохранительные устройства рычажных передач. Нормы выхода штока, порядок регулировки выхода штока. Причины возникновения неисправностей рычажных передач вагонов и способы их устранения.

Обеспечение поезда тормозами. Обеспечение поездов тормозами. Назначение и порядок выполнения сокращенного и полного опробования автотормозов. Опробование автотормозов в поездах с составом из недействующих вагонов моторвагонного подвижного состава. Контрольная проверка тормозов.

Нормативы по обеспечению поезда тормозами. Порядок опробования тормозов. Порядок заполнения справки о тормозах.

Практическое занятие № 17 (2 академических часа)

Изучение размещения тормозного оборудования на электропоезде и взаимодействия приборов и аппаратов тормозного оборудования.

Дисциплина 9 Техническая диагностика подвижного состава

Тема 9.1 Нормативные материалы и документы по техническому диагностированию подвижного состава

Цели и задачи технического диагностирования подвижного состава. Закономерности изменения технического состояния элементов подвижного состава. Действующие нормативные материалы и документы по техническому диагностированию, неразрушающему контролю и техническому обслуживанию подвижного состава. Требования к браковке деталей по результатам неразрушающего контроля. Учетные формы, в которых регистрируются результаты неразрушающего контроля.

Тема 9.2 Методы оценки технического состояния подвижного состава

Ошибки и достоверность диагностирования. Методы оценки информативности диагностических параметров. Роль устройств регистрации параметров движения поездов (РПДП, РПДА) в обеспечении диагностирования работы подвижного состава.

Виды технического состояния объектов: исправные, неисправные, работоспособные, неработоспособные, предельные. Основные виды неисправностей и повреждений технических объектов: износные, коррозионные, усталостные, механические и др. Параметры технического состояния. Методы и средства технической диагностики. Понятие о прогнозировании технического ресурса подвижного состава по результатам диагностирования.

Анализ требований, предъявляемых по обеспечению контролепригодности деталей подвижного состава и уровней их диагностирования.

Основные типы и свойства стационарных (КТСМ, ДИСК-«Б») и бортовых систем технического диагностирования (РПДП, РПДА) подвижного состава. Функции технической и функциональной диагностики вагонного оборудования, входящего в систему диагностики и датчиков вагонного оборудования, подающих сигналы о контролируемых параметрах работающего оборудования с выводом на экран информации о состоянии этого оборудования на всех вагонах состава, в том числе и о его неисправностях. Отображение на мониторе машиниста информации в режиме технической диагностики вагонов поезда и самой системы; выдача сообщений о неисправностях; контроль нагрева букс колёсной пары.

Тема 9.3 Методы и средства диагностирования и поиска неисправностей

Приборы и методы неразрушающего контроля. Методы и средства диагностирования и поиска неисправностей. Приборы неразрушающего контроля: дефектоскопы, толщиномеры, структуроскопы и др. Дефектоскопы универсальные и специализированные. Дефектоскопы для ручного, механизированного и автоматизированного контроля. Вспомогательные приборы и устройства. Основные сведения о метрологическом обеспечении неразрушающего контроля. Средства метрологического обеспечения. Государственные и отраслевые стандартные образцы. Меры и настроечные образцы.

Методы и средства диагностирования и поиска неисправностей. Стационарные измерительные и диагностические комплексы в ремонтных депо.

Основные виды и методы неразрушающего контроля деталей и узлов подвижного состава. Магнитный вид неразрушающего контроля: магнитопорошковый и феррозондовый методы. Акустический вид неразрушающего контроля: ультразвуковой. Комплексное применение методов при неразрушающем контроле ответственных деталей подвижного состава: элементов колесных пар, деталей тележек вагонов и автосцепного устройства и др. Перечни деталей подвижного состава, подлежащих неразрушающему контролю конкретными методами. Возможность документирования результатов контроля.

Система контроля подшипниковых узлов тягового привода вагонов в ремонтных условиях депо методом виброакустической диагностики. Спектральный анализ на базе цифровой обработки вибраций.

Визуальный и визуально-измерительный контроль. Средства визуального и визуально-измерительного контроля деталей подвижного состава. Подготовка деталей к контролю. Условия и порядок проведения контроля. Оценка и оформление результатов контроля.

Практическое занятие № 18 (2 академических часа)

СТД типового поста технической диагностики моторвагонного депо (в депо или на полигоне). Диагностика и техническое обслуживание современных вагонов. Визуально-измерительный контроль деталей подвижного состава.

Практическое занятие № 19 (2 академических часа)

Проведение магнитопорошкового контроля элементов колесной пары вагонов: средней части оси; шейки и предподступичной части оси; напрессованных на шейки оси внутренних колец подшипников.

Дисциплина 10 Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт электроподвижного состава

Тема 10.1 Структура управления эксплуатацией подвижного состава

Структура управления эксплуатацией подвижного состава. Система технического обслуживания и ремонта подвижного состава: структура ремонтного цикла, межремонтные периоды. Система сбора эксплуатационной информации о надежности подвижного состава. Управление качеством технического обслуживания и ремонта подвижного состава.

Специфические условия работы локомотивных бригад, методы их профессионального отбора, специфические условия работы персонала пунктов технического обслуживания на линии и в моторвагонных депо.

Тема 10.2 Техническая эксплуатация и техническое обслуживание электропоездов и моторно-рельсового подвижного состава

Основы технической эксплуатации и технического обслуживания электропоездов и моторно-рельсового подвижного состава, разработка технических требований к подвижному составу, учитывающих условия их эксплуатации. Нормативно-

технические документы в области эксплуатации и технического обслуживания подвижного состава.

Способы организации технического контроля качества ремонта и технического обслуживания подвижного состава.

Методы определения основных эксплуатационных показателей работы подвижного состава, построения и выбора оптимальных режимов работы по заданным параметрам графика движения. Методы организации работы эксплуатационных депо и других эксплуатационных подразделений, построения рациональных схем эксплуатации и технического обслуживания подвижного состава.

Методы разработки технической документации (инструкций и инструктажей) по эксплуатации и техническому обслуживанию подвижного состава.

Тема 10.3 Современные методы и способы обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации

Современные методы и способы обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, выявления причин отказов подвижного состава, определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава. Методы расчета показателей качества. Алгоритм работы устройств РПДП и РПДА на подвижном составе и методика расшифровки данных.

Тема 10.4 Производство и ремонт подвижного состава

Историческая ретроспектива и современное состояние технологии по производству и ремонту подвижного состава. Достижения науки и техники в области технологий производства и ремонта подвижного состава. Системы повышения экологичности и энергоэффективности транспортных средств. Средства и системы снижения негативного воздействия на окружающую среду. Методы оценки уровня вредного воздействия транспорта на окружающую среду. Новые технологии при производстве подвижного состава.

Технологические процессы и технологическая подготовка производства. Прогрессивные приемы и эффективные методы производства и ремонта подвижного состава.

Материалы, применяемые при изготовлении элементов подвижного состава и критерии их выбора.

Новые материалы для повышения эффективности, снижения веса и продления срока службы транспортных средств и объектов инфраструктуры. Композиционные и полимерные материалы с улучшенными потребительскими характеристиками. Системы обеспечения качества изготовления и ремонта подвижного состава и технологической подготовки производства.

Требования к подвижному составу и его составным частям в целях защиты жизни и здоровья человека, животных и растений, сохранности имущества, а также предупреждения действий, приводящих в заблуждение потребителей (пользователей) в отношении его назначения и безопасности (Технический регламент Таможенного союза «О безопасности железнодорожного подвижного состава» ТР ТС 001/2011, ред. от 30.10.2018 г.).

Тема 10.5 Основные сведения о производстве частей подвижного состава

Основные сведения о производстве частей подвижного состава. Технологические процессы сборки при производстве подвижного состава. Технологические процессы приемки и испытаний подвижного состава.

Технологические процессы контроля и дефектации деталей и сборочных единиц подвижного состава. Технологические процессы восстановления деталей и сборочных единиц подвижного состава.

Тема 10.6 Организация технического обслуживания и ремонта подвижного состава

Организация технического обслуживания и ремонта электропоездов, дизель-поездов, дизель-электропоездов (МВПС) в депо и на линии. Система плановых технических осмотров и видов технического обслуживания и ремонта, проводимых периодически в соответствии с наработкой (пробегом) МВПС. Нормы межремонтных пробегов железнодорожного подвижного состава. Характеристика видов технического обслуживания и ремонта: ТО-1, ТО-2, ТО-3, ТО-4, ТО-5а, ТО-5б, ТО-5в, ТО-5г, ТР-1, ТР-2, ТР-3, КР-1, КР-2. Объемы работ и их качество. Модернизация МВПС - комплекс работ по улучшению технико-экономических характеристик существующего моторвагонного подвижного состава путем замены его составных частей на более совершенные.

Технические обслуживания ТО-1, ТО-2 и ТО-3 – предупреждение появления неисправностей, поддержание механического оборудования электропоезда в работоспособном состоянии, обеспечение его устойчивой и безаварийной работы. Периодичность выполнения ТО. Характеристика места проведения, видов и объемов работ. Неисправности, выявляемые при ТО и способы их устранения. Особенности проведения ТО-4. Обточка бандажей колесных пар без выкатки из-под вагонов.

Текущие ремонты ТР-1, ТР-2, ТР-3 - восстановление основных эксплуатационных характеристик и работоспособности тележек путем ревизии, ремонта и замены отдельных узлов и деталей, регулировки и испытания. Текущие ремонты ТР-1, ТР-2 - осмотр технического состояния вагонного оборудования с регулировкой, комплексной проверкой состояния вагонного оборудования, устранением выявленных дефектов и неисправностей, виды и объемы выполняемых работ. Основные неисправности элементов подвижного состава. Перечень и объемы работ при техническом обслуживании ТО-3 и текущих ремонтах ТР-1, ТР-2, ТР-3 по ремонту механического оборудования кузова, тележкам, пневматическому и тормозному оборудованию, электрооборудованию и д.р. Подготовка подвижного состава к ремонту. Сдача-приемка в ремонт и из ремонта. Проверочно-наладочные работы при подкатке тележек под вагон. Оформление документации о проведении ремонтов и готовности выхода на линию.

Техническое обслуживание и текущий ремонт средств управления, связи, освещения и безопасности.

Технологические процессы разборки подвижного состава. Технологические процессы ремонта типовых деталей подвижного состава. Оформление документации о выполнении депоовского ТО-3, обкатке и готовности вагона к выходу на линию.

Техническое обслуживание подвижного состава по системе «Контракта жизненного цикла» на заводе.

Методы восстановления и упрочнения деталей подвижного состава: добавление дополнительных деталей, металлопокрытие наплавкой, гальванические покрытия, применение полимерных материалов, термическая обработка. Подготовка деталей к ремонту и дефектоскопии.

Практическое занятие № 20 (2 академических часа)

Проведение диагностики (проверка исправности) систем вагонного оборудования в автоматическом режиме с использованием экрана системы монитора после проведения технического обслуживания (ТО-2).

Практическое занятие № 21 (2 академических часа)

Определение вида планово-предупредительного ремонта, перечня и объема выполняемых работ.

Тема 10.7 Приемка и испытания подвижного состава после ремонта

Методы оценки качества производства и ремонта элементов подвижного состава.

Технологические процессы приемки и испытаний подвижного состава после ремонта.

Проверка состояния вагонов электропоезда после выполнения текущего ремонта и технического обслуживания. Принятие мер к устранению выявленных недостатков и отступлений от норм содержания вагонов и устройств деповского хозяйства.

Подготовка вагонов (составов) к эксплуатации и выходу на линию: формирование состава; проведение технического осмотра (обслуживания) вагонов; заправка отдельных систем вагонного оборудования сжатым воздухом и рабочими жидкостями (маслами, смазками, хладагентом и т.п.); проверка (диагностика) отдельных систем и узлов вагонного оборудования перед включением, настройка и регулировка; проверка исходного положения органов управления поездом (вагоном) на основном, дополнительном и вспомогательном пультах управления, панелях управления, а также положение автоматов защиты сетей на панелях поездной и вагонной защит; проверка на функционирование систем освещения, кондиционирования салонов и кабин, обогрева и освещения кабины, управления дверями, отжата токоприемников, системы видеонаблюдения, ЦИС и других систем.

Практическое занятие № 22 (2 академических часа)

Определение параметров оценки качества ремонта при приёмке подвижного состава из ремонта.

Дисциплина 11 Сервис на транспорте

Тема 11.1 Принципы и задачи транспортного сервиса в пассажирских перевозках

Место сервиса в транспортном обслуживании населения. Понятие стандарта и его применение относительно к сервису на транспорте. Определение концепции сервиса. Требования, которые должны соблюдать компании при предоставлении сервисных услуг. Предоставление сервисных услуг. Организация обслуживания потребителей услуг. Определение критериев качества оказания услуг.

Тема 11.2 Система менеджмента качества при эксплуатации и обслуживании подвижного состава

Система мониторинга и управления качеством транспортных услуг на железнодорожном транспорте. Показатели качества продукции и услуг. Эволюция понятия качества. Качество как объект управления. Действующие нормативно-правовые документы в области разработки и внедрения систем менеджмента качества на железнодорожном транспорте.

Принципиальные основы организации системы управления качеством в моторвагонном депо. Процессный подход, документированные процедуры. Опыт разработки и внедрения системы управления качеством на предприятиях. Стандарт ISO 9001:2015.

Принципы и методы оценки системы управления качеством моторвагонного депо на основе экономических критериев (качество: руководителей управления, технического оснащения, персонала), качества деятельности (качество: оборудования, технологии, организации производства и труда, условий труда), качества продукта (услуги).

Оценка качества труда, качества ремонта электроподвижного состава и его узлов в депо с использованием статистических методов анализа. Принципы формирования структурной модели системы управления качеством в моторвагонном депо.

Практическое занятие № 23 (2 академических часа)

Расчёт оптимальной для данных условий эксплуатации системы ремонта электроподвижного состава; определения элементов, лимитирующих межремонтные

пробеги электроподвижного состава, и выбора наиболее эффективной технологии увеличения их ресурса.

Тема 11.3 Особенности обслуживания маломобильных пассажиров на железнодорожном транспорте

Изучаются категории маломобильных пассажиров. Понятия «инвалид», «инвалидность». Классификация видов инвалидности. Основные принципы обслуживания пассажиров с инвалидностью. Барьеры и препятствия при организации обслуживания маломобильных пассажиров на железнодорожном транспорте. Профессиональная этика и правила общения с маломобильными пассажирами.

Оборудование, технические средства, используемые для обслуживания маломобильных пассажиров.

Требования к пассажирской инфраструктуре вокзалов, станций, остановочных пунктов. Требования к подвижному составу.

Порядок обслуживания маломобильных пассажиров на вокзалах, станциях, остановочных пунктах.

Информационно-справочное обслуживание на вокзалах, станциях, остановочных пунктах. Персональное обслуживание маломобильных пассажиров на вокзалах, станциях, остановочных пунктах.

Организация транспортного обслуживания маломобильных пассажиров в поездах дальнего следования и поездах пригородного сообщения.

Дисциплина 12 Техническая эксплуатация и безопасность движения

Тема 12.1 Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации

Изучаются: Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации, утвержденные приказом Минтранса России от 21.12.2010 г. №286 (в редакции приказов Минтранса России от 12 августа 2011 г. № 210, от 4 июня 2012 № 162, от 13 июня 2012 г. № 164, от 30 марта 2015 г. № 57, от 9 ноября 2015 г. № 330, от 25 декабря 2015 г. № 382, от 3 июня 2016 г. № 145, от 1 сентября 2016 г. № 257, от 30 января 2018 № 36, от 9 февраля 2018 г. № 54, от 5 октября 2018 г. № 349, от 25.12.2018 г. № 472); Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации (Приложение №8 к ПТЭ, утвержденная приказом Минтранса России от 4.06.2012 г. № 162 в редакции приказов от 30.03.2015 г. №57, от 09.11.2015 г. №330); Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации (Приложение №7 к ПТЭ, утвержденная приказом Минтранса России от 4.06.2012 г. № 162 в редакции приказа от 30.03.2015 г. №57);

ПТЭ: разделы I, II и III. Раздел IV, пункты 16-22, 24, 27-29,35, 38. Раздел V, пункты 40, 42, 44-46. Раздел VI. Приложение № 1, пункты 1-6, 8-11, 14,18-19, 21-22, 24, 30. Приложение № 2, пункты 1-3, 6, 7, 14. Приложение № 3, пункты 1-16, 19-23, 25, 31, 36, 38-42, 44, 46-50, 52, 53. Приложение № 4. Приложение № 5, пункты 1-29. Приложение № 6, пункты 1-15, 18-20, 22, 24-53, 55-64, 66-72, 76-83, 85-109.

ИДП: Общие положения, пункты 1,2,3,4. Приложение № 1, пункты 1-3, 4, 5, 6, 7, 8-13,14, 25, 29, 30, 31. Приложение № 2, пункты 1-6. Приложение № 3, пункты 19, 20. Приложение № 4, пункты 26, 29. Приложение № 5, пункты 1, 2, 3. Приложение №9, пункты 1, 8, 10, 20, 24, 28-32, 33-36. Приложение № 10, пункты 7, 16, 18. Приложение № 11, пункты 1-3, 5-9, 11, 13-16, 23-28, 32, 35, 36, 41, 42, 45-47, 53, 57, 59, 63. Приложение № 12, пункты 1, 4-6, 9-12, 14, 18, 20. Приложение № 13, пункт 20. Приложение №14, пункты 1-3, 6, 7-11, 13. Приложение № 15. Приложение № 16. Приложение № 17. Приложения № 20-27.

ИСИ: раздел I пункты 1, 2; раздел II пункты 3, 4, 5; раздел III пункты 6-15, 26; раздел IV пункты 33-43; раздел V пункты 50-57; раздел VI пункты 59-71; раздел VII пункты 80-83, раздел VIII пункты 85-95, раздел IX пункты 96-100, раздел X пункты 102-108.

Распоряжение ОАО «РЖД» от 17.01.2015 г. №66р «О проведении аттестации работников, производственная деятельность которых связана с движением поездов и маневровой работой на железнодорожных путях общего пользования ОАО «РЖД» (в редакции распоряжений ОАО «РЖД» от 19.04.2016 г. №695р, от 28.06.2017 г. №1221р, от 04.10.2018 г. №2192/р).

Тема 12.2 Культура безопасности движения в ОАО «РЖД»

Культура безопасности движения – результат осознания важности и социальной ответственности работников железнодорожного транспорта в обеспечении безопасности движения, достижение которого является приоритетной целью и личной потребностью при выполнении всех работ, влияющих на безопасность движения. Элементы системы менеджмента безопасности движения (СМБД) и связь с ними культуры безопасности движения. Аспекты культуры безопасности движения.

Формирование признаков культуры безопасности движения и критериев их оценки в организации. Структура признаков культуры безопасности движения и их обобщенных критериев. Признаки культуры безопасности движения применительно к каждому из элементов СМБД. Реализация признаков культуры безопасности движения.

Вовлечение персонала в решение проблем безопасности движения в сфере их ответственности. Способы и методы привлечения работников к принятию решений в области обеспечения безопасности движения.

Систематический анализ состояния культуры безопасности движения в организации. Методы самооценки культуры безопасности движения. Проведение самооценки культуры безопасности движения методом анкетирования. Перечень вопросов, сгруппированных по различным признакам культуры безопасности и элементам СМБД. Разработка анкеты оценки состояния культуры безопасности движения в организации по одному из элементов СМБД. Уровни зрелости культуры безопасности движения.

Тема 12.3 Безопасность движения поездов

Персональная ответственность работников за обеспечение безопасности движения. Классификация нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе на железных дорогах. Порядок служебного расследования крушений, аварий и случаев брака в поездной и маневровой работе. Административная ответственность за нарушение ПТЭ и трудовой дисциплины. Анализ состояния безопасности движения по хозяйствам. Основные причины нарушений.

Изучаются «Положение о порядке служебного расследования и учета транспортных происшествий и иных, связанных с нарушением правил безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта, событий», утвержденное приказом Минтранса России от 18.12.2014 г. №344 (в редакции приказа Минтранса России от 29.07.2016 г. № 217, от 01.06.2018 г. № 218); Распоряжение ОАО «РЖД» от 8.12.2015 г. № 2855р «Об утверждении стратегии обеспечения гарантированной безопасности и надежности перевозочного процесса в холдинге «РЖД»; Приказ начальника Московской железной дороги от 09.01.2020 г. № МОСК-1 «О мерах по обеспечению безопасности движения на Московской железной дороге».

Приказы и распоряжения ОАО «РЖД» о мероприятиях по предотвращению нарушений безопасности движения. Система организации технических ревизий по вопросам обеспечения безопасности движения. Алгоритм контроля устранения замечаний, выявленных при технических ревизиях и проверках.

Тема 12.4 Основы транспортной безопасности

Современные угрозы безопасности на транспорте, общие сведения об актах незаконного вмешательства и террористических актах.

Общие понятия о транспортной безопасности. Основные положения комплексной программы обеспечения безопасности населения на транспорте.

Устранение причин и условий, способствующих совершению актов незаконного вмешательства; информационное взаимодействие всех субъектов деятельности.

Порядок осуществления контроля (надзора) в области транспортной безопасности.

Права и обязанности субъектов транспортной инфраструктуры и перевозчиков в области обеспечения транспортной безопасности. Особенности защиты объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств от актов незаконного вмешательства. Категорирование объектов инфраструктуры.

Разработка и реализация требований по обеспечению транспортной безопасности на ОТИ. Организация работ по предупреждению незаконного вмешательства в работу ОТИ. Порядок разработки планов обеспечения транспортной безопасности ОТИ. Проведение оценки уязвимости ОТИ. Методика проведения оценки уязвимости. Совокупность инженерных сооружений и технических средств обеспечения транспортной безопасности, используемых на ОТИ в целях защиты от актов незаконного вмешательства. Функциональные обязанности руководителей и специалистов, ответственных за обеспечение транспортной безопасности на объектах транспортной инфраструктуры.