

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет транспорта»
ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института управления и
цифровых технологий



Е.С. Максимова

2025 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
(программа профессиональной переподготовки)

«ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗОК И УПРАВЛЕНИЕ НА ВСМ»

по специальности – 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог»,

Москва 2025 г.

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

1. Общий курс транспорта. Опыт организации ВСМ в мире.

Тема 1.1 Основные понятия о транспорте и транспортных системах

Основные понятия о транспорте и транспортных системах. Задачи и перспективы развития видов транспорта.

Виды транспорта, их краткая технико-экономическая характеристика и сферы применения. Виды транспорта и транспортная сеть. Общие сведения о автомобильном, водном, авиационном, трубопроводном транспорте. Понятие о густоте сети. Мировые тенденции развития различных видов транспорта. Транспорт и окружающая среда.

Тема 1.2 Общие сведения о железнодорожном транспорте. Значение железнодорожного транспорта и основные показатели его работы. Место железных дорог в транспортной системе страны. Основные положения структурной реформы железнодорожного транспорта. Структура управления железнодорожным транспортом. Понятие о комплексе устройств и сооружений и структуре управления на железнодорожном транспорте. Понятие габаритов на железнодорожном транспорте. Основные руководящие документы по обеспечению работы железных дорог и безопасности движения.

Практическое занятие (2 часа) Основные показатели работы железнодорожного транспорта.

Практическое занятие (2 часа). Габариты железнодорожного транспорта.

Практическое занятие (2 часа). Искусственные сооружения железнодорожного транспорта: виды, назначение, основные требования.

Практическое занятие (2 часа). Основные схемы электроснабжения на железнодорожном транспорте. Изучение основных устройств электроснабжения.

Тема 1.3 Мировой опыт реализации проектов ВСМ. История развития ВСМ в мире. Мировой опыт реализации проектов ВСМ. История развития ВСМ в России. Программа организации скоростного и высокоскоростного железнодорожного сообщения в Российской Федерации.

Практические занятия (4 часов). Изучение мирового опыта организации и эксплуатации ВСМ: «ВСМ Пекин-Шанхай», «Рекорд скорости», «ВСЖМ 1 Бента», «Японский Маглев», «Завод Alstom», «Подвижной состав ВСМ в мире» и др. (видеоматериалы)

Тема 1.4 Управление проектами в транспортной отрасли. Понятие и классификация инвестиционных проектов объектов транспортной инфраструктуры. Сущность проектного анализа. Разработка стратегии

проекта. Управление рисками проекта. Нормативная база управления проектами в транспортной отрасли.

2. Инфраструктура ВСМ.

Тема 2.1 Устройство и эксплуатация железнодорожного пути.

Общие сведения об устройстве и эксплуатации железнодорожного пути. Понятие о категории, трассе, плане и продольном профиле. Определение классификации пути. Элементы железнодорожного пути. Ширина рельсовой колеи.

Земляное полотно и искусственные сооружения. Назначение земляного полотна и требования, предъявляемые к нему. Поперечные профили земляного полотна. Конструктивные элементы земляного полотна железнодорожного пути. Водоотводные устройства. Виды и назначение искусственных сооружений.

Практическое задание (4 часа). Поперечные профили земляного полотна на железнодорожных станциях.

Устройство верхнего строения пути. Назначение и составные элементы верхнего строения пути. Линейные конструкции верхнего строения пути: рельсы, стыки и стыковые скрепления, промежуточные скрепления, подрельсовые опоры, балласт и балластная призма. Устройство рельсовой колеи. Бесстыковый путь.

Практическое задание (4 часа). Особенности устройства рельсовой колеи на прямых участках пути и в кривых участках

Соединения и пересечения путей. Стрелочные переводы. Классификация стрелочных переводов и пересечений путей. Виды стрелочных переводов. Устройство одиночного обыкновенного стрелочного перевода. Понятие марки стрелочного перевода. Взаимное расположение стрелочных переводов на станциях. Виды стрелочных улиц. Глухие пересечения. Съезды.

Практическое задание (6 часов). Основные геометрические элементы одиночного обыкновенного стрелочного перевода.

Тема 2.2 Особенности конструкции железнодорожного пути и искусственных сооружений на ВСМ. Особенности верхнего строения пути ВСМ: конструкция верхнего строения пути, требования к бесстыковому пути, требования к безбалластному верхнему строению пути, требования к конструкции верхнего строения пути на балласте, конструкция стрелочных переводов, конструкция верхнего строения пути на мостах и в тоннелях. План и продольный профиль пути ВСМ. Особенности земляного полотна для ВСМ: общие сведения, требования к грунтам, параметры насыпей и выемок, земляное полотно станций и узлов, устройства для отвода поверхностных и

грунтовых вод, защита и укрепление земляного полотна и водоотводных сооружений. Защита пути и сооружений. Полоса отвода. Примыкания и пересечения. Искусственные сооружения ВСМ: мосты и эстакады, искусственные сооружения в теле насыпи. Габариты приближения строений.

Тема 2.3 Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте.

Общие сведения об устройствах сигнализации, централизации и блокировки. Классификация систем железнодорожной автоматики. Роль этих систем в обеспечении безопасности перевозочного процесса. Понятия о системах автоматического регулирования и управления, их характеристики.

Системы перегонной автоматики. Общие принципы построения систем и устройств интервального регулирования, их классификация, область применения и требования ПТЭ к ним. Перспективные системы интервального регулирования движения поездов.

Практическое задание (4 часа). Особенности применения систем интервального регулирования движения поездов.

Станционные системы регулирования движения. Общие принципы построения станционных систем регулирования движения, их классификация, область применения и требования ПТЭ к ним.

Практическое задание (4 часа). Системы регулирования процесса расформирования-формирования на сортировочных горках. Горочные замедлители.

Рельсовые цепи. Назначение и принцип действия рельсовых цепей. Функции, выполняемые рельсовыми цепями. Режимы работы и классификация рельсовых цепей.

Практическое задание (2 часа). Станционные импульсные рельсовые цепи переменного тока

Связь на железнодорожном транспорте. Назначение и виды связи на железнодорожном транспорте. Оперативно-технологическая связь. Магистральная сеть связи. Дорожная сеть связи. Радиосвязь. Высокочастотная связь. Станционная распорядительная телефонная связь.

Практическое задание (2 часа). Виды связи, используемые на станциях для оперативного руководства технологическим процессом работы.

Тема 2.4 Особенности ЖАТ ВСМ. Устройства ЖАТ, применяемые на ВСМ. Российская система управления движением поездов (РСУДП): основные положения, центральный пост СУДП. Требования к составу и расположению технологического оборудования в ЦУП ВСМ, станции, путевые посты и пункты концентрации оборудования, технологическое

оборудование. СОБ-400. Применение радиоканальных систем интервального регулирования и управления движением поездов

Тема 2.5 Перспективные технологии цифровой связи и системы передачи данных на ВСМ. Особенности технологической электросвязи на ВСМ. Проводные сети и системы связи. Кабельные линии связи. Системы информирования пассажиров и оповещения работающих на путях. Железнодорожная радиосвязь. Беспроводные системы передачи данных.

Тема 2.7 Железнодорожное электроснабжение на ВСМ. Система тягового электроснабжения. Внешнее электроснабжение. Тяговые подстанции, автотрансформаторные пункты и устройства линейного электроснабжения. Контактная сеть. Тяговая рельсовая сеть. Электроснабжение нетяговых потребителей. Заземление и защита от перенапряжений. Телемеханизация устройств железнодорожного электроснабжения.

Тема 2.8 Система диагностики и мониторинга технического состояния инфраструктуры ВСМ. Схема мониторинга и диагностики производственно-технологического комплекса ВСМ. Назначение автоматизированной системы технической диагностики и мониторинга ВСМ (АСТДМ). Функциональные требования к АСТДМ. Состав системы технической диагностики и мониторинга производственно-технологического комплекса ВСМ.

3. Высокоскоростной железнодорожный подвижной состав.

Тема 3.1 Нетяговый подвижной состав железнодорожного транспорта. Подвижной состав железных дорог. Общие требования к подвижному составу. Тяговый и нетяговый подвижной состав. Надежность подвижного состава.

Общие сведения о вагонах. Назначение и классификация вагонов. Основные элементы вагонов. Система нумерации подвижного состава. Технические характеристики вагонов. Технико-экономические характеристики вагонов. Показатели использования вагонного парка. Вагонное хозяйство. Техническое обслуживание вагонов.

Общие сведения о конструкции вагонов. Конструкция рам и кузовов вагонов. Колесные пары вагонов. Буксы и рессорное подвешивание. Тележки вагонов. Автосцепные устройства.

Практическое задание (6 часа). Устройство тормозного оборудования вагонов.

Пассажирский парк вагонов. Классификация пассажирских вагонов. Кузова пассажирских вагонов. Отопление и водоснабжение пассажирских

вагонов. Электрооборудование пассажирских вагонов. Системы вентиляции и кондиционирования.

Практическое задание (4 часа). Особенности устройства тележек пассажирских вагонов.

Тема 3.2 Общие сведения о тяговом подвижном составе железнодорожного транспорта. Виды тяги на железнодорожном транспорте. Сравнение различных видов тяги. Классификация тягового подвижного состава. Основные требования к локомотивам и мотор-вагонному подвижному составу. Электрический подвижной состав. Автономный тяговый подвижной состав. Локомотивное хозяйство. Экипировка локомотивов.

Практическое задание (2 часа). Газотурбовозы, турбопоезда, дизель-поезда, автомотрисы, дрезины, мотовозы.

Тема 3.3 Технические особенности высокоскоростного подвижного состава. Общие технические требования: эксплуатационные режимы работы, схемы формирования поездов, сроки службы, климатические требования, эксплуатационные требования, надежность и ремонтпригодность. Габарит высокоскоростного подвижного состава. Сцепные устройства высокоскоростного подвижного состава. Требования к колесным парам. Конструкционные особенности тележек. Тяговое электрооборудование. Тормозное оборудование. Санитарно-эпидемиологическая безопасность. Эргономика и комфорт. Вспомогательное электрооборудование. Эксплуатационная совместимость и безопасность.

Тема 3.4 Техническое обслуживание и диагностика высокоскоростного подвижного состава. Система технического обслуживания и ремонта высокоскоростного подвижного состава. Оборудование основного и оборотного депо для технического обслуживания и ремонта высокоскоростного подвижного состава. Перечень регламентных работ, подлежащих выполнению на ТО. Система управления, обеспечения безопасности и диагностики высокоскоростного подвижного состава.

4. Пассажирский комплекс железнодорожного транспорта на ВСМ. Пассажирский сервис на ВСМ.

Тема 4.1 Пассажирская инфраструктура железнодорожного транспорта. Задачи пассажирской инфраструктуры железнодорожного транспорта. Классификация и производственно-техническая характеристика железнодорожных вокзальных комплексов, в том числе железнодорожных станций, платформ и остановочных пунктов. Устройства для обслуживания пассажиров. Принципы организации современного вокзального бизнеса.

Зарубежный опыт функционирования вокзальных комплексов. Развитие вокзалов в функциональном и градостроительном плане.

Тема 4.2 Вокзальные комплексы и ТПУ ВСМ. Классификация вокзалов ВСМ. Принципы клиентоориентированности. Инструменты развития качественных услуг и комфортной среды на вокзале. Имидж вокзала и социальная функция. Типы функций вокзального комплекса. Взаимосвязь услуг и функций вокзалов. Функциональные зоны вокзала. Связь вокзала с прилегающими районами и городом в целом. Связь с другими типами транспорта и удобство передвижения внутри вокзала. Вокзал в составе транспортно-пересадочных узлов и комплексов. Интермодальность и мультимодальность транспортных узлов. Требования к мультимодальным ТПУ. Факторы определения места размещения и других параметров нового вокзала ВСМ.

Тема 4.3 Системы сервисного обслуживания пассажиров на ВСМ. Сервисная деятельность вокзальных комплексов. Основная цель системы сервисного обслуживания пассажиров. Основной комплекс операций по обслуживанию пассажиров. ГОСТ Р 58171-2018 «Услуги на железнодорожном транспорте. Требования к обслуживанию пассажиров на вокзальных комплексах». Обязательные и дополнительные услуги на железнодорожных вокзалах. Развитие и совершенствование технологий вокзальной работы в увязке с новыми проектами по улучшению обслуживания пассажиров

Тема 4.4 Доступная среда для всех категорий пассажиров на ВСМ. Понятие и категории доступности вокзалов. Основные нормативные документы, термины и понятия, категории МГН, виды инвалидности. Профессиональная этика и правила общения с маломобильными пассажирами. Барьеры и препятствия при организации обслуживания МГН на объектах вокзальной инфраструктуры. Требования к обустройству пассажирской инфраструктуры вокзалов, станций. Основные принципы обслуживания маломобильных пассажиров на вокзальных комплексах. Информационно-сервисное обслуживание на вокзалах. Оборудование, используемое МГН различных категорий на вокзалах, особенности его обслуживания, хранения, эксплуатации, обслуживание багажа и оборудования МГН, в том числе спортивного оборудования.

5. Нормативное обеспечение функционирования ВСМ.

Тема 5.1 Основы транспортного права. Организационно-правовая система управления в области транспорта. Организационные основы государственного управления в области транспорта. Федеральные законы в сфере транспорта. Федеральные целевые программы развития транспортного

комплекса в России. Отраслевые нормативные документы, регулирующие деятельность железнодорожного транспорта. Основные ведомственные нормативные документы. Виды деятельности железнодорожного транспорта в сфере обеспечения перевозочного процесса.

Понятие транспортных договоров и их классификация. Понятие, виды и общая характеристика транспортных договоров. Источники правового регулирования обязательств по перевозке. Основные положения и субъекты транспортного договора. Содержание, предмет, срок, субъекты, особенности составления и исполнения договоров об организации перевозки и договора о перевозке на железнодорожном транспорте.

Тема 5.2 Международное и федеральное законодательство в области развития высокоскоростного железнодорожного транспорта. Техническое регулирование ВСМ в России и мире. Технические регламенты Таможенного союза. Федеральный закон «О железнодорожном транспорте». Правила технической эксплуатации высокоскоростного железнодорожного транспорта.

Тема 5.3 Отраслевое законодательство в области развития высокоскоростного железнодорожного транспорта. Стандарты и ГОСТы в области высокоскоростного железнодорожного транспорта. Нормативные документы и стандарты организаций в области высокоскоростного железнодорожного транспорта. СТУ ВСМ, СТО ВСМ.

Тема 5.4 Условия перевозок пассажиров и тарифы на ВСМ. Правила перевозок пассажиров, багажа и грузобагажа на железнодорожном транспорте. Правил оказания услуг по перевозкам на железнодорожном транспорте пассажиров, а также грузов, багажа и грузобагажа для личных, семейных, домашних и иных нужд. Структура формирования тарифов для инфраструктуры и подвижного состава на ВСМ. Формирование тарифов на проезд в высокоскоростных пассажирских поездах.

6. Организация вагонопотоков на ВСМ.

Тема 6.1 Система организации вагонопотоков на сети железных дорог.

Система организации вагонопотоков на сети железных дорог. План формирования поездов. Сущность, цели, основные определения и расчетные параметры плана формирования. Основные методы разработки плана формирования поездов.

Практическое занятие (4 часа очно). Разработка плана формирования поездов для железнодорожного участка. Маршрутизация перевозки грузов.

Тема 6.2 Понятие и основные сведения о графике движения поездов.

График движения поездов. Значение графика движения поездов для работы железнодорожного транспорта. Требования нормативных документов железнодорожного транспорта, предъявляемые к ГДП. Классификация графиков движения поездов. Основные принципы обеспечения безопасности движения и охраны труда. Элементы графика движения поездов. Принципы составления графика движения поездов. Сроки действия графика движения поездов. Вариантные графики движения поездов. Корректировка графика движения поездов. Показатели графика движения поездов.

Практическое задание (4 часа). Разработка элементов графика движения поездов.

Практическое занятие (4 часа очно). Составление графика движения поездов и расчет его показателей.

Тема 6.3 Маршрутная сеть высокоскоростных пассажирских поездов. Понятие маршрутной сети пассажирских поездов. Принципы формирования маршрутной сети высокоскоростных пассажирских поездов. Формирование маршрутной сети высокоскоростных пассажирских поездов при обеспечении беспересадочного сообщения пассажиропотоков. Оптимизация потребного парка составов высокоскоростных пассажирских поездов. Влияния технического оснащения станций формирования и оборота на структуру маршрутной сети. Классификация вариантов организации движения высокоскоростных пассажирских поездов. Особенности разработки графика оборота высокоскоростных пассажирских поездов. Схема развития маршрутной сети ВСМ в России.

Тема 6.4 График движения поездов на ВСМ. График движения высокоскоростных пассажирских поездов. Основы рациональной графической прокладки высокоскоростных пассажирских поездов. Экономико-математическая модель, определяющая схему прокладки высокоскоростных пассажирских поездов. График движения высокоскоростных пассажирских поездов с учетом технологий работы станций, участков, локомотивных и вагонных депо на основании пассажиропотоков. Нормативный и исполненный график движения поездов. Взаимодействие перевозчика и владельца инфраструктуры ВСЖМ-1. Размеры движения по категориям пассажирских поездов. Характеристика профиля пути на подходах к станциям. Времена хода поездов по перегонам, времена на разгоны и замедления по категориям поездов. Станционные и межпоездные интервалы. Нормы стоянок поездов на станциях. Нормы времени нахождения ВСПС в пунктах оборота, стоянки поездов в пунктах смены бригад и технического обслуживания. Данные об участках обращения ВСПС и

гарантийных участках обслуживания ПТО. Нормы непрерывной продолжительности работы локомотивных и поездных бригад. Предоставление «окон» для ремонта и текущего содержания технических средств.

Тема 6.5 Пропускная и провозная способность железнодорожных линий. Пропускная и провозная способность железнодорожных линий. Понятия о пропускной и провозной способностях. Пропускная способность участков при параллельном типе графика. Пропускная способность однопутного участка. Пропускная способность двухпутного участка. Пропускная способность при непараллельном типе графика.

Практическое занятие (4 часа). Определение пропускной и провозной способности участков и направлений и разработка мероприятий и их повышению.

7. Организация движения поездов на ВСМ.

Тема 7.1 Организация движения поездов при различных средствах сигнализации и связи на перегонах. Основные средства сигнализации и связи на перегонах. Порядок организации движения поездов при автоматической блокировке. Особенности движения поездов при нарушениях работы автоблокировки. Организация движения поездов при полуавтоматической блокировке. Особенности движения поездов при нарушениях работы полуавтоматической блокировки. Организация движения поездов при автоматической локомотивной сигнализации, применяемой как самостоятельное средство сигнализации и связи (АЛСО). Порядок организации движения поездов с условием разграничением

временем. Особенности движения поездов при нарушениях работы АЛСО. Организация движения поездов при электрожелезнодорожной системе.

Практическое занятие (2 часа). Организация движения поездов при различных системах автоматической блокировки.

Тема 7.2 Электрическая централизация и диспетчерская централизация.

Электрическая централизация. Общие сведения, функции и задачи. Основные типы электрической централизации и принципы ее действия.

Диспетчерская централизация. Общие сведения, функции и задачи. Основные типы диспетчерской централизации. Отличительные особенности способов управления стрелками и сигналами станций, находящихся на резервном и сезонном управлении. Ответственные команды.

Практическое занятие (2 часа). Принципы управления станционными устройствами СЦБ при ДЦ, принцип работы ДЦ на участках, оборудованных полуавтоматической блокировкой.

Тема 7.3 Основные принципы диспетчерского управления движением поездов. Основные задачи диспетчерского руководства движением поездов. Основные принципы организации перевозочного процесса. Диспетчерский центр управления перевозками: структура, задачи, функции. Информационное обеспечение диспетчерского персонала. Диспетчерское управление посредством диспетчерской централизации.

Тема 7.4 Организационная структура высокоскоростной линии Москва-Санкт-Петербург (ВСЖМ-1). Концессионное соглашение о реализации проекта строительства высокоскоростной железнодорожной магистрали (ВСМ) Москва - Санкт-Петербург. Правовая модель организации высокоскоростных железнодорожных перевозок. Организационная структура ВСМ. Система управления высокоскоростной железнодорожной магистралью Москва – Санкт-Петербург (ВСЖМ-1). Дистанции по обслуживанию инфраструктуры: путевое хозяйство, хозяйство электроснабжения, хозяйство автоматики и телемеханики, хозяйство железнодорожной электросвязи, обслуживание стационарных устройств и сооружений. Дирекция управления движением.

Тема 7.5 Управление движением поездов в условиях работы РСУДП. Порядок работы дежурно-диспетчерского аппарата в условиях работы РСУДП. Взаимодействие ДСП и ДНЦ на ВСЖМ-1. Роль центров управления перевозками (ЦУП).

Тема 7.6 Организация и предоставление «окон» для технического обслуживания, ремонтно-строительных и монтажных работ на ВСМ. Планирование «окон» для выполнения технического обслуживания и ремонта сооружений и устройств инфраструктуры ВСМ. Аварийные и внеплановые «окна». Планирование локомотивов и локомотивных бригад хозяйственного движения. Документооборот. Организация движения хозяйственных поездов. Обязанности работников при предоставлении «окон». Контроль и учет «окон». Порядок взаимодействия всех служб в период проведения «окна». Порядок предоставления «окон». Порядок закрытия движения поездов. Порядок начала работ. Порядок окончания работ. Порядок открытия движения поездов.

Тема 7.7 Организация движения поездов в нестандартных ситуациях на ВСМ. Порядок работы дежурно-диспетчерского персонала при возникновении нестандартных ситуаций: осложнение обстановки при нарушении графика движения высокоскоростных пассажирских поездов, высокоскоростной пассажирский поезд потерял управление тормозами,

несанкционированное движение подвижного состава в сторону перегона инфраструктуры ВСМ, действия в критических метеорологических условиях, остановка высокоскоростного пассажирского поезда на перегоне, сход высокоскоростного подвижного состава на перегоне с нарушением габарита повреждение контактной сети на перегоне инфраструктуры ВСМ, обнаружение неисправности высокоскоростного подвижного состава «Толчок в пути», отсутствует контроль положения централизованной стрелки на инфраструктуре ВСМ, ложная занятость пути приема на станцию, ложная занятость изолирующего участка, ложная свободность пути приема или изолирующего участка, отключение систем электроснабжения поста ЭЦ инфраструктуры ВСМ, централизованная стрелка не переводится с пульта управления, срабатывание устройств контроля схода высокоскоростного подвижного состава, срабатывание датчиков неисправности высокоскоростного подвижного состава во время движения поезда на перегоне.

Тема 7.8 Движение восстановительных, пожарных поездов и вспомогательных локомотивов. Порядок выезда восстановительных, пожарных поездов и вспомогательных локомотивов. Требования ПТЭ к организации работы восстановительных, пожарных поездов и вспомогательных локомотивов.

Тема 7.9 Взаимодействие инфраструктуры ВСМ с инфраструктурой общего пользования. Допуск подвижного состава с инфраструктуры общего пользования на инфраструктуру ВСМ. Порядок обмена информацией между инфраструктурой ВСМ и инфраструктурой общего пользования. Порядок приема и отправления поездов с инфраструктуры ВСМ на инфраструктуру общего пользования и обратно.

8. Технология и управление работой железнодорожных станций ВСМ.

Тема 8.1 Специализация и техническое оснащение железнодорожных станций. Общие сведения о железнодорожных станциях и узлах. Классификация отдельных пунктов и станционных путей. Разъезды. Обгонные пункты. Промежуточные станции. Назначение участковых станций и их размещение на железнодорожных линиях. Классификация участковых станций. Основные операции, выполняемые на участковых станциях. Назначение сортировочных станций, основные операции и устройства. Классификация сортировочных станций. Пассажирские и пассажирские технические станции. Классность станции.

Практическое задание (4 часа). Операции, выполняемые на станциях пассажирских и пассажирских технических станциях.

Основные устройства: для обслуживания пассажирского движения и пассажиров; для обслуживания движения грузовых поездов; для экипировки и ремонта локомотивов; для технического обслуживания и ремонта вагонов. Маневровые устройства железнодорожных станций. Специальные устройства на железнодорожных станциях.

Практическое задание (6 часов). Определение потребного комплекса устройств и технического оснащения пассажирской железнодорожной станции.

Тема 8.2 Особенности железнодорожных станций ВСМ. Классификация отдельных пунктов на ВСМ. Размещение и схемные решения отдельных пунктов ВСМ. Отдельные пункты в местах разветвления и соединения высокоскоростной линии и железнодорожных путей общего пользования.

Тема 8.3 Основы организации работы на железнодорожных станциях. Основы организации и управления эксплуатационной работой станции. Организационная структура управления станцией. Классификация поездов. Поездотоки и вагонопотоки станции.

Тема 8.4 Основные документы, регламентирующие работу железнодорожных станций. Положение о железнодорожной станции. Техническо-распорядительный акт станции. Технологический процесс (технологическая карта) работы станции. Местные инструкции по организации работы.

Тема 8.5 Технология и управление работой железнодорожных станций ВСМ. Технология работы и назначение железнодорожных станций ВСМ. Операции, выполняемые на железнодорожных станциях ВСМ. Оперативное управление, диспетчерское руководство работой железнодорожной станции ВСМ. Оперативное планирование. Прием, отправление и пропуск высокоскоростных пассажирских поездов. Технология работы с другими категориями поездов на железнодорожной станции ВСМ. Организация маневровой работы на железнодорожной станции ВСМ. Технология работы с поездами, прибывающими с железнодорожных путей общего пользования.

Тема 8.6 Порядок работы дежурного по железнодорожной станции в РСУДП. Порядок работы ДСП в нормальных условиях. Обеспечение работы станции в условиях сбоя движения пассажирских поездов по графику. Ведение автоматизированного графика исполненной работы станции. Контроль за соблюдением мер по обеспечению безопасности движения и охраны труда

работников смены. Обеспечение непрерывности производственного процесса. Порядок работы ДСП в автоматизированных системах управления (АСУ): РСУДП, ИСУЖТ НС (интеллектуальная система управления производственными процессами на железнодорожном транспорте), ГИД «Урал-ВНИИЖТ» (автоматизированная система ведения и анализа графика исполненного движения), АСОУП (автоматизированная система обеспечения управления перевозками), АСУВОП-2, 3 (автоматическая система управления выдачи и отмены предупреждений), Аккорд (Корпоративная Информационная Система). Формирование записей в автоматизированных журналах с электронно-цифровыми подписями. Формирование с электронно-цифровыми подписями и передача на борт локомотива (ССПС) бланков предупреждений и письменных разрешений.

9. Информационные технологии на магистральном транспорте.

Концепция информатизации железнодорожного транспорта.
Концепция информатизации железнодорожного транспорта. Структура информатизации. Классификация информационных систем. Комплексы информационных технологий. Автоматизированные системы управления: общие основные положения, понятия, структура.

Автоматизированная система оперативного управления перевозками.
Сетевая интегрированная российская информационно-управляющая система (СИРИУС). Оперативная система контроля и анализа работы железных дорог (ОСКАР-М). Автоматизированная система оперативного управления перевозками на дороге (АСОУП). Структура АСОУП. Функциональные задачи АСОУП. Типовые задачи АСОУП. Взаимодействие с другими системами. Интеллектуальная система управления на железнодорожном транспорте (ИСУЖТ): структура, основные цели и функции. Имитационная ресурсная модель использования инфраструктуры ОАО «РЖД» (АС ПРОГРЕСС): основные цели, задачи, структура.

Практическое задание (6 часов). Изучение функциональных особенностей системы ГИД «УРАЛ-ВНИИЖТ». Назначение системы. Цель разработки системы. Состав системы ГИД «УРАЛ-ВНИИЖТ». Нормативно-справочная информация системы ГИД «УРАЛ-ВНИИЖТ». Виды графиков движения поездов. Автоматизированный ввод оперативной информации в систему ГИД «УРАЛ-ВНИИЖТ».

Автоматизация диспетчерского управления перевозками.
Автоматизированная система диспетчерского управления перевозками на железных дорогах на базе центров управления. Автоматизация оперативного управления местной работой на полигонах железных дорог. Автоматизация

диспетчерского управления на участках и в узлах. Микропроцессорные системы диспетчерской централизации и диспетчерского контроля.

Практическое задание (2 часа). Назначение систем диспетчерской централизации и требования к ним. Компоненты систем диспетчерской централизации и их взаимодействие. Действие систем диспетчерской централизации. Диспетчерский контроль за движением поездов.

Автоматизированные системы управления в пассажирском хозяйстве. Задачи АСУ в организации и управлении пассажирскими перевозками. Основные цели и функции АСУ в пассажирском хозяйстве. АСУ "Экспресс". АСУ-ПВ (Автоматизированная система управления парком пассажирских вагонов). Учет парка вагонов. Использование АСУ в сервисном обслуживании пассажиров. Справочно-информационные системы пассажирского комплекса.

10. Система менеджмента безопасности движения.

Тема 10.1 Общие вопросы обеспечения безопасности движения на железнодорожном транспорте. Основные положения, методы и задачи обеспечения безопасности движения на железнодорожном транспорте. Повышение безопасности движения на базе современных технических средств. Основные руководящие документы по безопасности движения.

Тема 10.2 Состояние безопасности движения поездов. Типовые нарушения безопасности движения в хозяйстве перевозок. Понятие безопасности движения и ее состояние в отрасли. Основные причины нарушений безопасности движения. Классификация, порядок расследования и учета транспортных происшествий и иных событий, связанных с нарушением правил безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта согласно приказу Минтранса от 18 декабря 2014 года № 344 (с изменениями и дополнениями). Совершенствование системы управления безопасностью перевозок. Безопасность как основная часть качества перевозочного процесса. Риск как показатель уровня безопасности движения. Показатели, характеризующие состояние безопасности движения и маневровой работы: абсолютные и относительные. Оценка состояния безопасности движения на железных дорогах в сопоставлении с другими видами транспорта.

Тема 10.3 Технические средства обеспечения безопасности движения поездов. Устройства закрепления подвижного состава на железнодорожных путях, классификация устройств закрепления. Механизированные устройства закрепления. Зарубежные устройства закрепления. Технические средства, предотвращающие несанкционированный выход подвижного состава на главные, приемоотправочные, подъездные пути на станциях. Технические средства

контроля технического состояния подвижного состава, обеспечивающие безопасность движения в локомотивном и вагонном хозяйствах.

Практическое задание (4 часа). Порядок и нормы закрепления подвижного состава на путях станций: при поездной работе, при маневровой работе. Порядок и нормы закрепления в местах выполнения грузовых операций. Технология закрепления составов с помощью ручных и механических средств. Особенности закрепления и раскрепления грузовых и пассажирских составов.

Практическое занятие (4 часа очно очно). Технология закрепления составов с использованием упоров УТС. Регламент выполнения работ. Регламент переговоров при закреплении подвижного состава.

Тема 10.4 Обеспечение безопасности движения на ВСМ. Комплексная система безопасности на ВСМ: технологическая безопасность на ВСМ. Система диагностики и мониторинга объектов транспортной инфраструктуры (СДМ ОТИ) ВСМ. Взаимодействие работников СДМ ОТИ и центра управления безопасностью (ЦУБ). Критические параметры СДМ ОТИ. Структура СДМ ОТИ ВСМ мобильными средствами. Автоматизированная обработка данных СДМ ОТИ. Основные системы непрерывного мониторинга объектов инфраструктуры ВСМ.

Тема 10.5 Организационное обеспечение безопасности движения и профилактическая работа на железных дорогах. Система мер организационного характера, направленная на повышение эффективности действий по обеспечению безопасности. Сертификация как неотъемлемая часть Государственной программы по повышению безопасности движения. Система менеджмента безопасности движения (СМБД). Автоматизированная система управления безопасностью движения (АСУ БД).

Практическое задание (4 часа). Оперативные действия работников дирекции управления движением, связанных с движением поездов, в аварийных и нестандартных ситуациях.

11. Охрана труда на железнодорожном транспорте.

Тема 11.1 Основы охраны труда в Российской Федерации. Правовые основы охраны труда в Российской Федерации. Трудовая деятельность и риски. Основные направления государственной политики в сфере охраны труда. Государственные нормативные требования охраны труда. Обязанности и ответственность работодателя и работников по соблюдению государственных нормативных требований по охране труда.

Тема 11.2. Охрана труда и управление производственными рисками в ОАО «РЖД». Распределение функций по охране труда среди руководителей

высшего звена, специалистов и работников. Задачи службы охраны труда. Должностные инструкции и инструкции по охране труда. Повышение компетентности работников по вопросам охраны труда и безопасности производственной деятельности. Оценка соответствия организации работ по охране труда государственным нормативным требованиям охраны труда. Анализ причин производственного травматизма.

Тема 11.3. Обеспечение безопасности труда и производственной деятельности в дирекции управления движением. Характеристика железнодорожного транспорта как отрасли повышенной травмоопасности. Причины и основные травмирующие факторы на объектах железнодорожного транспорта. Средства коллективной и индивидуальной защиты. От воздействия вредных и опасных производственных факторов. Система управления охраной труда СУОТ. Комплексная система оценки состояния охраны труда на предприятии (КСОТ-П). Порядок взаимодействия с территориальными структурами управления МЧС и другими службами аварийного реагирования. Обеспечение безопасности труда и производственной деятельности на ВСМ.

12. Технико-экономическое обоснование принимаемых решений на транспорте.

Тема 12.1 Обоснование целесообразности разработки решений. Технико-экономическое обоснование принимаемых решений на транспорте. Цели и задачи подготовки ТЭО. Обоснование целесообразности разработки решений. Предварительная оценка и дополнительные исследования. Оценка конкурентоспособности проектного решения.

Практическое задание (4 часа). Оценка конкурентоспособности в сравнении с аналогом.

Тема 12.2 Показатель экономического эффекта разработки проекта. Планирование комплекса работ по разработке и оценка трудоемкости проекта. Расчет затрат на разработку проекта. Расчет эксплуатационных затрат. Расчет показателя экономического эффекта.

Практическое задание (4 часа). Определение итогового экономического результата от внедрения мероприятий.

13. Экономика пассажирских перевозок. Значение и динамика пассажирских перевозок. Структура и показатели пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте. Определение показателей транспортной подвижности населения. Неравномерность пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте. Планирование пассажирских перевозок.

Экономическое регулирование в пассажирских перевозках на железнодорожном транспорте. Стратегия развития пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте.