

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чирикова Лилия Ивановна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 25.03.2025 09:09:48
Уникальный программный ключ:
750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bce032814fee919138f73a4ce0cad5



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»

**САРАТОВСКИЙ ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»**
(Саратовский филиал ПривГУПС)

ОТДЕЛЕНИЕ ПЕРЕПОДГОТОВКИ И ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

СОГЛАСОВАНО:

Начальник Приволжской дирекции
управления движением
структурного подразделения
Центральной дирекции управления
движением филиала ОАО «РЖД»



М.С. Похлебин/

« 16 » 09 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Саратовского филиала
ПривГУПС

 /Л.И. Чирикова/
« 9 » 09 2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 23.02.01**

«ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗОК И УПРАВЛЕНИЕ НА ТРАНСПОРТЕ»

АННОТАЦИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Основы конституционного строя Российской Федерации. Конституционное право, как отрасль российского права. Основные конституционные права и обязанности граждан в России. Право граждан РФ участвовать в управлении делами государства. Избирательная система и избирательный процесс. Система государственных органов Российской Федерации. Местное самоуправление. Понятие гражданства. Порядок приобретения и прекращения гражданства в РФ. Обязанности граждан РФ.

Основные сведения об электронно-вычислительной технике: классификация ЭВМ, характеристики, функциональное назначение. Персональные, специальные и управляющие ЭВМ.

Введение. Основные характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.

Электрические цепи постоянного тока. Расчет электрических цепей постоянного тока. Измерительные приборы постоянного тока.

Элементы электрической цепи, их параметры и характеристики. Схемы замещения электрических цепей. Электродвижущая сила (ЭДС). Электрическое сопротивление и проводимость. Режимы работы электрической цепи. Соединения резисторов. Закон Кулона.

Основы расчета электрической цепи постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа.

Переменный ток. Параметры переменного тока. Трансформаторы.

Основы расчета электрических цепей переменного тока. Цепь переменного тока с активным сопротивлением. Цепь переменного тока с индуктивным сопротивлением. Цепь переменного тока с емкостью. Мощность переменного тока. Трехфазные электрические цепи.

Принцип получения трехфазной электродвижущей силы. Схемы соединения трехфазных цепей. Назначение нулевого провода.

Однофазные и трехфазные трансформаторы, их назначение и устройство. Режим работы трансформатора, его КПД.

Принцип работы типовых электрических устройств. Классификация, устройство, характеристики и принцип действия трехфазного асинхронного двигателя, его КПД. Синхронные машины и область их применения.

Источники электроснабжения.

Способы вырабатывания электрической энергии. Схемы электроснабжения. Типы электрических сетей.

Содержание учебной дисциплины, ее роль в формировании специалиста, связь с другими учебными дисциплинами. Общие сведения о железнодорожных линиях, их классификация. Раздельные пункты, их назначение в организации перевозочного процесса. Краткий обзор развития науки о станциях, железнодорожных узлах и

организации их работы.

Земляное полотно. Верхнее строение пути

Назначение земляного полотна и требования к нему. Грунты. Конструктивные элементы земляного полотна и виды поперечных профилей. Болезни земляного полотна. Назначение и виды искусственных сооружений.

Назначение и составные элементы верхнего строения пути. Типы верхнего строения пути. Верхнее строение пути на перегонах, станциях, мостах и в тоннелях.

Стрелочные переводы

Назначение, разновидности и область применения стрелочных переводов. Основные части стрелочного перевода и их устройство. Основные геометрические элементы стрелочного перевода. Взаимное расположение стрелочных переводов в горловинах. Виды и назначение станционных путей. Расположение станционных путей в плане и профиле. Предельные столбики,

Путевые и вспомогательные посты. Перегоны, участки.

Разъезды. Обгонные пункты. Назначение, классификация и организация работы промежуточных станций. Схемы промежуточных станций различных типов. Условия применения схем. Особенности схем промежуточных станций на линиях высокоскоростного движения. Схемы промежуточных станций со значительным объемом грузовой и маневровой работы и станций на многопутных линиях.

Назначение и работа участковых станций. Виды, комплекс устройств и их размещение. Характеристика вагоно- и поездопотоков обрабатываемых на станции.

Схемы участковых станций и их сравнительная характеристика. Приемоотправочные пути и расчет их количества. Ходовые, сортировочные и вытяжные пути. Схемы грузовых районов. Комплекс пассажирских устройств. Основные устройства локомотивного и вагонного хозяйств, и их размещение на схемах участковых станциях.

Назначение и технология работы сортировочных станций, их классификация. Характеристика вагоно- и поездопотоков сортировочных станций. Размещение сортировочных станций на сети железных дорог. Основные устройства. Схемы односторонних и двусторонних сортировочных станций. Расположение главных путей. Промышленные (портовые) сортировочные станции.

Виды и характеристика сортировочных устройств. Тормозные средства, применяемые при сортировке вагонов. Профиль спускной части сортировочной горки. Техническое оборудование сортировочных горок. Перерабатывающая способность сортировочной горки.

Схемы пассажирских станций. Вокзалы и привокзальные площади. Пассажирские платформы и переходы. Багажные и почтовые устройства. Остановочные пункты и зонные станции. Назначение технических устройств пассажирских станций. Комплекс устройств; схемы технических устройств и их взаимное расположение.

Назначение грузовых станций. Основные устройства и схемы грузовых станций. Специализированные грузовые станции.

Грузовые станции необщего пользования: заводские, угольно-рудные, нефтеналивные, промывочно-пропарочные. Портовые и перегрузочные станции. Паромные переправы.

Общие понятия. Значение узлов в эксплуатационной работе. Классификация железнодорожных узлов. Основные устройства в узлах. Развязки маршрутов, соединительные пути и обходы в узлах.

Понятие охраны труда и направления государственной политики в области охраны труда. Законодательные и нормативные правовые акты, содержащие государственные требования охраны труда.

Рабочее время и время отдыха, условия труда. Вредные и опасные производственные факторы. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий труда. Обучение, инструктажи и проверка знаний по охране труда. Нормативные документы в области охраны труда. Государственный надзор и контроль за соблюдением трудового законодательства в области охраны труда.

Науки, изучающие трудовую деятельность человека. Работоспособность человека. Утомление и меры борьбы с ним. Гигиена труда, её задачи и использование результатов исследований этой науки. Санитарно-гигиенические нормы и правила. Физиология труда. Гигиенические условия производственной среды, тяжесть и напряженность труда. Производственная санитария. Санитарно-технические устройства и санитарно-бытовые помещения. Контроль за соблюдением требований гигиены труда и производственной санитарии.

Понятия экологии, экологической системы, экологической безопасности. Транспортная экология. Механические, физические, химические и биологические факторы воздействия железнодорожного транспорта на окружающую среду. Основные направления транспортной экологии.

Производственный травматизм и его профилактика. Профессиональные заболевания и их предупреждение.

Понятие травмы, виды травм. Основные виды травм у работников станций и дирекций по обслуживанию пассажиров. Причины травматизма. Профилактика травматизма. Несчастные случаи, их классификация, порядок расследования и учета. Федеральный закон от 2 июля 2021 г. №311-ФЗ статьи 226-231 о расследовании несчастных случаев на производстве. Особенности применения положений этих статей на железных дорогах. Профессиональные заболевания и меры по их предупреждению.

Общие меры безопасности при нахождении на железнодорожных путях.

1. Распоряжение ОАО "РЖД" от 30.12.2022 №3604/р "Об утверждении Правил по охране труда в хозяйстве перевозок ОАО "РЖД" (вместе с "ПОТ РЖД-4100612-ЦД-276-2022. Правила...").

Правила перехода путей и прохода вдоль путей, безопасного следования на

работу и с работы. Обеспечение безопасности в условиях плохой видимости. Общие требования к технике безопасности и производственной санитарии при работе на путях станции и примыкающих к ней путей необщего пользования, а также при выполнении маневровой работы.

Характер воздействия электрического тока на организм человека. Условия возникновения электротравм. Технические способы и средства защиты (изоляция, защитное заземление, зануление). Электробезопасность на станциях электрифицированных железных дорог. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.

Понятие аварийной ситуации. Правила безопасности и порядок ликвидации аварийных ситуаций с опасными грузами при перевозке их по железным дорогам, утвержденных МЧС РФ 31.10.96 №9/733/3-2, МПС РФ 25.11.96 №ЦМ-407 (доп. Министерства транспорта РФ от 31 октября 2023 г. №Д4-1225-ПГ). Инструктаж о безопасном ведении аварийно-восстановительных работ. Действия при возникновении аварии и аварийной ситуации.

Пожароопасные свойства веществ. Причины пожаров. Пожарная профилактика, противопожарные зоны и противопожарные разрывы. Ответственность руководителей за пожарную безопасность. Инструктажи по пожарной безопасности. Правила пожарной безопасности на железных дорогах Российской Федерации. Средства тушения пожаров. Пожарная сигнализация. Действия при обнаружении возгорания или пожара.

Изучение: Распоряжение ОАО "РЖД" от 30.12.2022 №3604/р "Об утверждении Правил по охране труда в хозяйстве перевозок ОАО "РЖД" (вместе с "ПОТ РЖД-4100612-ЦД-276-2022. Правила..."); Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 27 ноября 2020 г. № 836н "Об утверждении Правил по охране труда при осуществлении грузопассажирских перевозок на железнодорожном транспорте"; Распоряжение ОАО «РЖД» от 01.12.2015 №2830р «Об утверждении Типового технологического процесса работы участковой станции ОАО "РЖД".

Санитарно-гигиенические требования к рабочему месту и рабочей зоне дежурного стрелочного поста. Условия допуска к самостоятельной работе. Режим труда и отдыха. Средства индивидуальной защиты. Правила личной гигиены. Требования безопасности перед началом работы, во время работы и по окончании работы.

Цели и задачи дисциплины, связь ее с другими дисциплинами. Значение систем регулирования движения поездов и устройств связи в управлении процессом на железнодорожном транспорте, обеспечение безопасности движения поездов и эффективность применения этих систем.

Классификация систем железнодорожной автоматики и телемеханики; назначение перегонных и станционных систем регулирования движения поездов; характеристика каждой системы по регулированию движения; эффективность использования различных систем регулирования движения поездов. Элементы систем.

Назначение светофоров, основные цвета, принятые для сигнализации светофоров. Классификация линзовых светофоров по назначению и конструкции. Места установки светофоров и требования к ним, нумерация, условное обозначение различных светофоров. Устройство линзового светофора и принцип его работы, достоинства и недостатки, требования ПТЭ. Принцип построения светофорной сигнализации, сигнализация входным, выходным, проходным, локомотивным и горочным светофорами.

Назначение электрических рельсовых цепей; устройство и принцип действия. Классификация рельсовых цепей. Элементы рельсовой цепи и их назначение. Режимы работы рельсовых цепей и определение понятий: «ложная занятость» и «ложная свобода», мероприятия по повышению надежности их работы. Схемы рельсовых цепей на перегонах; аппаратура, принцип работы рельсовых цепей постоянного, переменного тока и тональной частоты (ТРЦ) для участков с различным видом тяги поездов. Станционные рельсовые цепи; особенности устройства и работы.

Назначение и область определения ПАБ. Требования ПТЭ, предъявляемые к устройствам ПАБ; общие принципы работы; обеспечение безопасности движения поездов; классификация систем.

Релейная полуавтоматическая блокировка системы ГТСС (РПБ ГТСС); аппараты управления и порядок работы на них при приеме и отправлении поездов. Способы фиксации проследования поезда при ПАБ. Назначение и виды блок-постов, порядок действий сигналиста и ДСП при проследовании поездов через блок-пост.

Преимущества автоблокировки перед ПАБ. Требования ПТЭ, предъявляемые к работе устройств автоблокировки. Общие принципы интервального регулирования движения поездов. Классификация систем автоблокировки. Принципы построения и работы двухпутной односторонней автоблокировки постоянного и переменного тока. Особенности работы автоблокировки с централизованным расположением аппаратуры АБТЦ. Особенности построения и работы однопутной двусторонней автоблокировки. Способы и порядок изменения направления движения на однопутных участках. Общие сведения о двухпутной двусторонней автоблокировке. Порядок организации временного двустороннего движения поездов по одному из путей двухпутного перегона.

Назначение, характеристика и область применения систем АЛС и автостопов. Требования ПТЭ, предъявляемые к устройствам АЛС. Автоматическая локомотивная сигнализация непрерывного типа АЛСН; структурная схема устройств, принцип взаимодействия устройств АЛСН и автостопа. Увязка показаний локомотивного светофора с путевыми и станционными сигналами. Понятие о построении и работе устройств АЛСН. Общие сведения о назначении и работе системы автоматического управления тормозами (САУТ). Устройства безопасности движения на локомотиве.

Назначение стрелочных электроприводов. Требования, предъявляемые к работе стрелочного электропривода; типы электроприводов; их устройство и принцип работы; назначение курбельной заслонки.

Тема 9 Назначение и классификация систем ЭЦ.

Назначение и область применения ЭЦ стрелок и сигналов; технико-экономические показатели. Требования ПТЭ, предъявляемые к работе устройств ЭЦ. Способы управления стрелками и сигналами, классификация систем ЭЦ, виды пультов управления.

Принципы о сигнализации и маршрутизации станции, понятие маршрута; понятие пошерстной и противощерстной стрелки, плюсового и минусового положения стрелки; таблицы зависимостей стрелок и сигналов.

Условное обозначение централизованной стрелки; принцип разделения станции на изолированные участки и расстановки изолирующих стыков. Оборудование станции рельсовыми цепями, двухниточный план станции.

Этапы работы релейной централизации промежуточных станций. Способы замыкания и размыкания маршрута. Особенности работы и построения релейной централизации. Типы и элементы пультов управления. Порядок действий ДСП при установке маршрутов приема, отправления поездов и маневрового. Отмена маршрута.

Принцип построения релейной централизации с маршрутным управлением стрелками и светофорами. Аппарат управления МРЦ; назначение его элементов, порядок работы при установке поездных, маневровых и вариантных маршрутов.

Блочная маршрутно-релейная централизация (БМРЦ); этапы работы. Пульт-манипулятор; назначение и устройство. Назначение и принцип работы наборной и исполнительной групп. Порядок работы ДСП на аппарате БМРЦ при установке маршрутов и их использовании.

Элементная база микропроцессорных систем ЭЦ, преимущества применения таких систем. Разновидности, принцип построения и состав оборудования. АРМ ДСП; назначение, функциональные возможности, установка маршрутов приема, отправления и маневрового, принцип отмены маршрута.

Назначение и категории переездов; виды и оборудование ограждающих устройств на переездах. Принцип работы схемы управления переездными светофорами и автошлагбаумами. Щиток управления; назначение кнопок и контрольных ламп, порядок пользования кнопками управления. Устройство заграждения на переездах; назначение, устройство, принцип работы. Щиток управления ЩПС-92; назначение кнопок и контрольных ламп, порядок пользования кнопками управления устройства заграждения.

Назначение устройств ДК. Общая характеристика системы частотного диспетчерского контроля (ДК); структурная схема, принцип передачи информации с перегона на станцию и на пост ДНЦ. Общие сведения об автоматизированной системе диспетчерского контроля АСДК.

Назначение систем технической диагностики. Структурная схема телеконтроля. Система контроля состояния подвижного состава на ходу поезда; назначение, разновидности, структурная схема, напольное оборудование. Особенности микропроцессорной системы контроля технического состояния подвижного состава

(КТСМ) и устройств контроля схода подвижного состава (УКСПС).

Назначение и общая характеристика диспетчерской централизации, требования ПТЭ. Разновидности систем ДЦ, их сравнительная оценка. Аппараты управления и контроля, назначение их элементов. Порядок действий диспетчера на аппаратах управления при наборе маршрутов. Основные обязанности поездного диспетчера и ДСП при эксплуатации устройств ДЦ. АРМ ДНЦ; назначение и область применения, функциональные возможности

Назначение и оборудование механизации сортировочных горок; типы замедлителей и их назначение; принцип и режимы работы систем автоматизации сортировочных горок; назначение элементов горочного пульта и порядок работы оператора при роспуске состава с горки.

Комплексная механизация и автоматизация сортировочных горок. Действия оператора по обеспечению безопасности роспуска составов при нормальной работе и при неисправностях устройств механизации и автоматизации на горке.

Неисправности, при которых действие ПАБ прекращается. Действия ДСП при отправлении поездов. Переход на телефонные средства связи (ТСС), возобновление движения поездов по блокировке.

Неисправности, при которых действие АБ прекращается. Действия ДСП при отправлении поездов. Переход на телефонные средства связи (ТСС), возобновление движения поездов по блокировке.

Обеспечение безопасности движения поездов и порядок действий ДСП при приёме в условиях нарушения нормальной работы устройств ЭЦ.

Назначение устройств связи на железнодорожном транспорте. Виды железнодорожной связи и их назначение; эксплуатационные основы организации железнодорожной связи. Перспективные технологии телекоммуникации на железнодорожном транспорте.

Направления модернизации железнодорожной радиосвязи. Назначение и виды радиосвязи на железнодорожном транспорте. Требования, предъявляемые к железнодорожной радиосвязи. Способы организации различных видов радиосвязи. Порядок пользования поездной и станционной радиосвязью.

Назначение ПТЭ и инструкций. Общие обязанности работников железнодорожного транспорта.

Общие требования к сооружениям и устройствам. Габарит погрузки. Негабаритные грузы, порядок их перевозки. Требования к размещению выгруженных около путей или подготовленных к погрузке грузов.

Требования ПТЭ к содержанию рельсовой колеи по ширине и по уровню. Допускаемые марки крестовин на путях различного назначения. Неисправности стрелочных переводов, при наличии хотя бы одной из которых, запрещается их эксплуатация. Оборудование нецентрализованных стрелочных переводов контрольными стрелочными замками. Ремонт и текущее содержание стрелочных переводов. Переезды и их оснащение. Путевые и сигнальные знаки, их виды, места

установки.

Требования ПТЭ к сигналам. Основные сигнальные цвета. Места установки сигналов. Путь автоматическая и полуавтоматическая блокировка. Электрическая централизация стрелок и сигналов. Диспетчерская централизация. Ключевая зависимость стрелок и сигналов. Станционная блокировка. Устройства механизации и автоматизации сортировочных горок. Автоматические системы оповещения о приближении поезда. Средства автоматического контроля технического состояния подвижного состава на ходу поезда (КТСМ). Устройства автоматического выявления коммерческих браков в поездах. Устройства для предупреждения самопроизвольного выхода подвижного состава на маршруты следования поездов. Проводная связь и радиосвязь, применяемые для организации движения поездов. Техническое обслуживание устройств СЦБ и связи. Техническое обслуживание и ремонт вагонов.

График движения поездов. Назначение и отмена поездов. Деление поездов по старшинству.

Раздельные пункты. Границы станций. Виды станционных путей. Порядок нумерации путей и стрелочных переводов.

Организация технической работы станции. Техническо-распорядительный акт станции, его назначение. Эксплуатация стрелочных переводов. Производство маневров. Скорости, допускаемые при маневрах. С каким подвижным составом нельзя производить маневры толчками и распускать с сортировочной горки. Порядок размещения и закрепления подвижного состава на станционных путях. Требования к производству маневров с вагонами, занятыми опасным грузом. Где должны устанавливаться вагоны с ВМ на станциях вне поездов.

Формирование поездов. Какие вагоны не допускается ставить в поезда. Порядок постановки в поезда вагонов с грузами, требующими особой осторожности и специального подвижного состава. Ответственность за правильность формирования поезда. Порядок включения тормозов в поезда. Опробование автотормозов в поездах.

Движение поездов. Общие требования. Средства сигнализации и связи при движении поездов. Случаи выдачи предупреждений на поезда. Отправление поездов по неправильному пути. Следование поездов вагонами вперед. Движение съемных подвижных единиц.

Классификация сигналов по способу восприятия и времени применения. В каких случаях ночные сигналы должны применяться днем. Постоянные сигналы. Классификация светофоров по их назначению. Основные значения сигналов, подаваемых светофорами. Пригласительный сигнал. Условно-разрешающий сигнал. Обозначение недействующих светофоров.

Сигналы ограждения. Виды переносных сигналов, предъявляемые ими требования. Ограждение мест препятствий для движения поездов и мест производства работ на станционных путях. Ограждение подвижного состава на станционных путях.

Ручные сигналы и предъявляемые ими требования.

Сигнальные указатели (маршрутные, стрелочные, устройств сбрасывания и

путевого заграждения, гидравлических колонок).

Сигналы, применяемые при маневровой работе. Маневровые светофоры, ручные и звуковые сигналы при маневрах.

Сигналы, применяемые для обозначения поездов, локомотивов и других подвижных единиц.

Звуковые сигналы. Сигналы тревоги и специальные указатели.

Общие положения. Движение поездов при различных средствах сигнализации и связи.

Маневровая работа на станциях. Что должен предусматривать план производства маневровой работы. Понятие о маневровых районах. Основные средства передачи указаний при маневровой работе. Порядок приготовления маневрового маршрута. Разъединение и соединение тормозных рукавов на станциях. Руководство маневровой работой. Требования к работникам при производстве маневров. Закрепление вагонов на станционных путях. Скорости при маневрах. Маневры на сортировочных горках и вытяжных путях.

Неисправности тормозных башмаков. Порядок производства маневровой работы, формирования и пропуска поездов с вагонами, загруженными опасными грузами класса 1(ВМ). Порядок размещения, закрепления и ограждения вагонов с ВМ на станционных путях. Порядок перевозки опасных грузов класса 1 (ВМ).

Назначение стрелочных переводов. Типы и марки стрелочных переводов, место их укладки. Изображение различных стрелочных переводов на одиночных и двухниточных схемах станций.

Стрелочный перевод, его основные элементы. Устройство стрелки, переводного механизма, крестовины и контррельсов. Крепление элементов стрелочного перевода. Стрелочные указатели (освещаемые и неосвещаемые), их устройства и показания. Определение марки крестовины. Запорные закладки, шарнирно-коленчатые замыкатели, их устройство и назначение. Устройство и назначение контрольных стрелочных замков механической зависимости стрелок и сигналов.

Содержание стрелочных переводов в плане и в профиле. Основные неисправности стрелочного перевода, способы их обнаружения. Уход за стрелочными переводами: закрепление шурупов, ослабление болтов, закрытие на запорные закладки, добивка костылей, очистка стрелочного перевода, смазка трущихся частей, применение для этих целей инструмента, материалов и приспособлений.

Понятие об электрической централизации стрелок и сигналов. Причины невозможности перевода стрелок, обнаружение неисправностей и их устранение. Перевод централизованных стрелок с помощью курбеля. Порядок хранения курбелей, их пломбирование.

Назначение и устройство рельсовых цепей. Элементы рельсовых цепей и условия их работы. Изолированные стыки и их содержание. Влияние внешних условий на работу рельсовых цепей. Ложная занятость изолированного участка, причины ее возникновения.

Автоблокировка, ее виды, показания светофоров. Взаимное замыкание стрелок и сигналов. Понятие об электроприводе, его принципе действия и устройстве. Электрическая изоляция приемоотправочных путей и стрелочных участков. Постовое и напольное оборудование электрической централизации.

Пульты-табло управления стрелками и сигналами, порядок приготовления маршрутов. Передача стрелок на местное управление, колонки местного управления.

При изучении темы следует руководствоваться Приказом Министерства транспорта РФ от 18 декабря 2014 г. №344 "Об утверждении Положения о классификации, порядке расследования и учета транспортных происшествий и иных событий, связанных с нарушением правил безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта" (с изменениями и дополнениями от 29.07.2016 г., 01.06.2018 г., 19.07.2022 г.)

Понятие о невозможности перевода стрелок с помощью рукоятки на пульте управления. Личная проверка причины невозможности перевода стрелки – попадание постороннего предмета между острием и рамным рельсом, напессовка снега в корне острия, неисправность работы устройств СЦБ. Вызов для проверки неисправности работников других служб, перевод стрелки по маршруту.

Регламент переговоров с дежурным по станции. Переговоры о приготовлении маршрута приема, отправления и маневровых передвижениях. Краткость, конкретность и четкость переговоров с дежурным по станции о номере стрелки, направлении ее установки и закрытии на навесной замок. Повторение переданной команды, доклад о выполнении задания для приготовления маршрута следования. Порядок и ведение переговоров при выходе из строя СЦБ и связи.

Выключение стрелок из централизации с сохранением пользования сигналами и без сохранения пользования сигналами при плановых путевых работах и по ремонту оборудования устройств СЦБ, обязанности ОПЦ по обеспечению безопасности работ: запирающие стрелок на запорную закладку и навесной замок, установка работниками пути ограждения места работ переносными сигналами остановки.

Выполнение регулировочных работ совместно с электромехаником СЦБ после выполнения работ на стрелке для включения ее в электрическую централизацию.

Перечень основных работ, выполняемых на стрелках:

- с выключением устройств СЦБ и записью в «Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ и связи и контактной сети»;
- с разрешения ОПЦ с предварительной записью в «Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ и связи и контактной сети» без выключения устройств СЦБ;
- с разрешения ОПЦ без оформления записи в «Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ и связи и контактной сети».

Примеры оформления записи в «Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ и связи и контактной сети» при производстве работ: при проверке стрелок на плотность прижатия остриев к рамным рельсам; замене электропривода;

замене остряка, рамного рельса или сплошной смене металлических частей стрелочного перевода.

Порядок взаимодействия работников служб при обнаружении и устранении отставания остряка от рамного рельса на 4 мм и более. Правильность оформления записи в «Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ и связи и контактной сети».

Обязанности оператора поста централизации об информации руководителя смены (ДСП, ДСЦ) о производстве работ на стрелочных переводах и путях данного поста. Хранение курбеля, контроль за наличием пломб на пульте управления.

Правильность приготовления маршрута следования подвижного состава. Контроль за положением рукояток для перевода стрелок на пульте управления и окончанием перевода стрелок.

Действие оператора поста централизации в случае перевода стрелки на ручное управление. Перевод стрелки курбелем, закрытие на запорную закладку, навесной замок. Убеждение в правильности перевода стрелки по плотному прижатию остряка к рамному рельсу. Контроль за полным освобождением стрелки от подвижного состава в случае взреза стрелки. Дополнительные меры по обеспечению безопасности при организации движения поездов и маневровой работы в данных условиях.

Действия оператора поста централизации в нестандартных и экстремальных ситуациях, привлечение дежурных стрелочных постов для проверки свободности изолированных участков от подвижного состава и участие в приготовлении стрелок по маршруту следования поезда.

Причины ложной занятости стрелочного изолированного участка (неисправности рельсовых цепей, устройств СЦБ, загрязнение головок рельсов и ржавчина, нахождение на путях легковесных подвижных единиц или загрязненных колесных пар вагонов).

Понятие о нестандартной и экстремальной ситуации. Действия оператора поста централизации при выходе вагона за предельный столбик или уходе вагонов, укладка тормозного башмака по предупреждению выхода вагона за предельный столбик. Действия работников при аварийной ситуации с опасными грузами, ограждение опасного места. Действия работников при возникновении пожара, оперативные действия и информация по предупреждению тяжелых последствий.

Маневровая работа с вагонами, занятыми людьми, опасными грузами. Маневры на главных и приемоотправочных путях с выездом на перегон.

Основные понятия, цели и задачи обеспечения транспортной безопасности.

Введение. Нормативно-правовое обеспечение в области транспортной безопасности. Принятые обозначения. Источники информации.

Перечень потенциальных угроз совершения АНВ. Приказ Минтранса РФ, ФСБ РФ, МВД РФ от 05.03.2010 г. № 52/112/134 «Об утверждении Перечня потенциальных угроз совершения актов незаконного вмешательства в деятельность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств».

Инженерно-технические системы и технические средства обеспечения ТБ. Изучить назначение, основные технические характеристики и принцип действия технических средств видеонаблюдения (мониторинг, обнаружение, идентификация, распознавание), досмотра (ручной металлообнаружитель, стационарный многозонный металлообнаружитель, стационарные рентгеновские установки конвейерного типа, портативный обнаружитель паров взрывчатых веществ), радиационного контроля, систем охранной сигнализации и взрывозащитных средств.

Психотипы личности. Внешние признаки и особенности поведения.

Назначение и классификация железнодорожных станций, их техническое оснащение. Общая характеристика работы железнодорожных станций. Документы, регламентирующие работу железнодорожных станций.

Понятие о технологическом процессе, его содержание. Типовые технологические процессы, их роль. Порядок разработки и утверждения технологического процесса станций.

Содержание технико-распорядительного акта (ТРА) железнодорожных станций, порядок его разработки и утверждения. Перечень приложений к ТРА станций, их значение. Содержание приложений к ТРА станций

Понятие маневровой работы. Маневровые районы. Технические средства для производства маневровых операций. Виды маневров. Элементы маневровой работы. Нормирование маневровых операций. Организация маневровой работы. Руководство маневрами. Охрана труда при производстве маневров.

Технология обработки транзитных поездов, проходящих станцию без переработки. Или с частичной переработкой. Техническое обслуживание и коммерческий осмотр поездов. Технология обслуживания поездов, следующих со сменой локомотивов и поездных бригад.

Предварительная информация о поездах, поступающих в переработку. Натурный лист поезда, его содержание. Сортировочный листок, его назначение, содержание и порядок составления. Технология обработки поездов по прибытии. Организация коммерческого и технического обслуживания.

Организация работы сортировочной горки. Технические средства для управления роспуском вагонов. Технологические графики работы сортировочной горки.

Назначение, оборудование и размещение на станции станционного технологического центра. Операции, выполняемые СТЦ. Кодирование объектов железнодорожного транспорта. Информационное обеспечение станций. Получение информации о подходе поездов. Обработка перевозочных документов, корректировка натурального листа состава прибывшего поезда по данным перевозочных документов, списывания, технического и коммерческого осмотров. Учет накопления вагонов. Подборка документов на формируемые составы поездов.

Технология работы с местными вагонами. Особенности технологии работы с местными вагонами на сортировочных, участковых и грузовых станциях. Организация

руководства местной работой. Организация подачи и уборки местных вагонов. Особенности организации маневровой работы с местными вагонами. Простой местных вагонов на станции.

Процесс накопления вагонов на состав. Организация формирования поездов и перестановка поездов в парк отправления. Обработка поездов в парке отправления. Организация осмотра и безотцепочного ремонта вагонов на путях сортировочного парка и в парке отправления.

Назначение, содержание, порядок и методика разработки суточного плана-графика работы станции. Показатели работы станции, определяемые по суточному плану-графику.

Оперативное руководство работой станции. Цели и задачи оперативного планирования работы станции. Виды оперативных планов, порядок их составления.

Основные мероприятия по подготовке станции к работе в зимних условиях. Организация и технология работы станции зимой. Организация уборки снега, очередность уборки станционных путей. Снегоборьба на станциях.

Понятие информационной технологии, информационного процесса, информационной системы. Классификация информационных систем. Структура информационного процесса. Технология обработки данных, хранения, поиска и сортировки информации.

Локальные, глобальные компьютерные сети. Сеть Internet и Intranet. Система передачи данных.

Распределенная система управления. Структура и модель системы управления. Промышленные коммуникации. Информационные модели и информационные потоки.

Автоматизированные информационные системы, общие принципы их формирования, функционирования и проектирования. Порядок построения автоматизированных информационных технологий. Понятие и система построения АРМ. Функциональные возможности АРМ на железнодорожном транспорте.

Типы компьютеров и их принципиальное устройство. Дополнительные внешние устройства. Назначение сервера. Монфрейм. Понятия программного обеспечения и его виды. Системное программное обеспечение. Системы меню и подсказок. Прикладные программы запросов к базам данных. Проблемно-ориентированные пакеты программ по отраслям и сферам деятельности железнодорожного транспорта. Понятие баз данных. Организация и структура баз данных. Шлюзы. Формирование информационного пространства. Единое корпоративное информационное хранилище.

Функциональная часть АСУ на транспорте. Развитие АСУ на транспорте их задачи. Структура подразделений на предприятиях АСУ. Региональные отделы АСУ (РФАСУ). История создания ГВЦ. Функции и структура ГВЦ.

Классификация задач управления перевозочным процессом на железнодорожном транспорте. Характеристика функциональных задач управления перевозочным процессом, оперативного управления, планирования и

прогнозирования.

Основные принципы создания комплексов технических средств и их состав. Средства регистрации, сбора и подготовки данных. Современные каналы связи. Требования к функциям информационного обеспечения по управлению движением. Возможность получения информации в масштабе реального времени. Необходимость различного информационного обеспечения для каждого уровня управления в плане объема информации, степени подробности, частоты обновления, требуемого времени доставки информации. Современные требования к программному обеспечению. Программное обеспечение для передачи информации и его функции. Системное программное обеспечение. Программные прикладные комплексы АСОУП. Система сообщений в АСОУП. Программы расчета вспомогательных таблиц плана формирования. Программа расчета привязки станций погрузки к межгосударственным стыковым пунктам. Другие прикладные программы.

Понятие единой комплексной автоматизированной информационно-управляющей системы управления эксплуатационной работой железнодорожного транспорта. Основные функции системы: прогноз, планирование, управление, реализация, контроль, анализ. План формирования поездов. Автоматизированные информационные системы и автоматизированные системы управления, входящие в единый комплекс

Структура и функции автоматизированной системы управления перевозками (АСОУП). Составление графиков в автоматизированном, электронном виде. Комплексная система автоматизированных рабочих мест.

Структура АСОУП. Задачи и функции АСОУП. Сообщения в АСОУП. Центр управления перевозками. Комплексная автоматизация технологических цепочек производственного процесса с полным набором АРМ для работников, принимающих участие в организации перевозочного процесса и его документальном оформлении. (КСАРМ). Назначение и функциональные возможности АРМ дежурного по станции (АРМ ДСП), считывание информации с подвижного состава. Устройства для считывания информации. Порядок считывания информации. Система навигации ГЛОНАСС и GPS в перевозочном процессе.

Автоматизированная система управления сортировочной станцией (АСУСС).

Задачи АСУСС. Основные оперативные сообщения, используемые АСУСС. Рабочая документация, сообщения, запросы. Станционный технологический центр обработки поездной информации и перевозочных документов (СТЦ); назначение и размещение на территории владельца инфраструктуры. Автоматизация обработки информации и технологических документов. Получение справок. Автоматизированный отпуск составов (ГАЦ). АСУ грузовой станции. Функции АСУ ГС. Взаимодействие АСУ ГС с другими системами. Задачи системы ДИСКОН. Общая характеристика системы, основные функции и структура, уровни системы, выходная информация. Линейный уровень ДИСКОН: основные задачи, средства. Основные функции АРМ приемосдатчика контейнерной площадки (АРМ ПСК).

Назначение ДИСКОР. Уровни контроля. Информационная база системы. Получение исходной информации, ведение банка данных, нормативно-справочной информации (НСИ) и архива. Информационно-справочное обслуживание пользователей на всех уровнях для принятия решений в эксплуатационной работе. Сводные отчеты и накопление отчетных данных. Использование сведений за предыдущие периоды для прогнозирования

Номерной учет простоя вагонов. Дислокация и слежение за продвижением подвижного состава.

Автоматизированная система коммерческого осмотра поездов и вагонов (АСКОПВ). Автоматизированная система централизованной подготовки и оформления перевозочных документов «ЭТРАН». АСУ пассажирскими перевозками.

Маршрут машиниста. Выдача предупреждений машинисту. Система «Пальма». Напольные и локомотивные устройства. Средства сигнализации и средства управления. Назначение, порядок использования АСКОПВ. Функции ЭТРАН. Электронный документооборот. Электронно-цифровая подпись (ЭЦП). Взаимодействие с пользователями услуг. Базы данных ЭТРАН. Назначение АКС ФТО. Создание паспорта клиента. История развития системы «Экспресс». Характеристика системы «Экспресс». Функциональные возможности.

Понятие о поездах. Классификация грузовых поездов. Основы организации вагонопотоков. Процесс накопления вагонов. Основные понятия о направлении вагонопотоков. Понятие о регулировании вагонного парка. Выбор рационального следования вагонопотоков.

Общее понятие о плане формирования поездов. Нарушение плана формирования, последствия и ответственность станций за нарушение плана формирования. Формирование поездов различных категорий. Постановка в поезда «больных», порожних вагонов. Специальный подвижной состав. Весовые нормы и длина поезда.

Общие сведения о пассажирских поездах. Назначение и категории пассажирских поездов. Расчет размеров пассажирского движения и композиция пассажирских поездов. Скорости движения пассажирских поездов. Расписание пассажирских поездов. Пригородное пассажирское движение.

Понятие о графике движения поездов и способах его ведения. Графическое изображение движения поездов. Направление следования и нумерация поездов. Скорости и интервалы движения поездов. Расписание движения поездов. Четкое соблюдение графика движения поездов. Тяжеловесные и длинносоставные поезда. Организация формирования и пропуска тяжеловесного и длинносоставного поезда.

Понятие о диспетчерском участке. Диспетчерское руководство движением поездов. Роль и задачи поездного диспетчера в организации работы железнодорожной станции по приему, отправлению поездов и маневровой работы на железнодорожных станциях участка.

Понятие о местной работе и способах обслуживания промежуточных

железнодорожных станций. Организация работы сборных и вывозных поездов.

Введение. Классификация видов пассажирских поездов, нумерация пассажирских поездов, парк пассажирского сообщения.

Пассажирские станции их виды и классификация. Технические пассажирские станции технология их работы.

Вокзалы их классификация и технологический процесс работы.

Виды композиций пассажирских составов, порядок их составления. Обработка составов и вагонов на технических пассажирских станциях при подготовке составов в рейс

Состав поездной бригады, их обязанности, режим труда и отдыха.

История развития логистики. Основные понятия и определения. Организация товародвижения. Логистические потоки и их характеристики. Логистика как производственная структура экономики. Основные цели и концепции логистики. Функциональные сферы логистики. Понятия транспортной логистики; ее сущность и задачи. Роль информационных и финансовых потоков в логистических системах. Виды логистических систем. Транспортная составляющая логистических систем. Критерии оптимизации грузовых и пассажирских перевозок. Смешанные (комбинированные) и интермодальные перевозки с участием различных видов транспорта. Транспортное обеспечение внешнеэкономической деятельности. Международные транспортные коридоры.

Построение транспортных логистических цепей.

Характеристики логистических транспортных цепей. Логистические цепи при доставке грузов технологическими маршрутами. Логистические цепи доставки сырья и грузов различными видами транспорта. Понятие о функции срочности доставки. Определение величины транспортной партии груза.

Склады в логистических системах. Маркетинг транспортно-складских услуг.

Назначение, разновидности и функции складов и терминалов. Принципы формирования и дислокации складской сети. Координация развития и технологического взаимодействия в работе транспорта и складов. Планирование подачи-уборки грузов на склады. Логистические центры. Технология обработки и распределения грузов; прогрессивные методы и технические средства, применяемые на складах. Таможенные терминалы. Связь маркетинга и логистики: сходство и различия. Логистика в коммерческой деятельности, сбытовые и распределительные функции. Каналы товародвижения и структурные схемы размещения торговых складов на каналах товародвижения. Методы изучения и регулирования транспортного и складского рынка. Принципы ценообразования.

Логистические аспекты тары и упаковки, контейнерные перевозки.

Защита грузов от повреждений и порчи. Виды тары и упаковки, методы ее проверки. Требования к таре, упаковке грузов. Упаковка грузов для комбинированных (смешанных) перевозок. Международный рынок тары и упаковки и методы ее выбора. Требования к контейнерам. Пакетирование и контейнеризация грузов, их

эффективность.

Запасы материальных ресурсов и их оптимизация.

Понятие внутрипроизводственной логистики. Виды запасов материальных ресурсов. Затраты на содержание запасов. Логистическое управление запасами ресурсов. Организация материально-технического снабжения на железнодорожном транспорте. Особенности оптимизации запасов материальных ресурсов на железнодорожном транспорте.

Информационное обеспечение транспортной логистики.

Цели и роль информационных потоков в логистических системах. Общая классификация информационных потоков. Информационные телекоммуникационные системы для непрерывного слежения за движением материальных потоков. Моделирование информационных технологий грузовых перевозок. Управление цепочками поставок. Информационные системы пассажирских перевозок.

Содержание грузовой и коммерческой работы. Структура управления грузовой и коммерческой работой. Классификация грузовых перевозок. Нормативно-правовая база коммерческой деятельности железнодорожного транспорта. Основные положения действующего Устава железнодорожного транспорта РФ. Система фирменного транспортного обслуживания.

Порядок представления, рассмотрения и принятия заявок грузоотправителей на перевозку грузов. Учёт выполнения заявок на перевозку грузов. Ответственность за невыполнение принятой заявки. Временные ограничения и запрещения погрузки.

Правила приема грузов к перевозке. Требования к грузоотправителям по подготовке грузов, их тары и упаковки к перевозкам. Транспортная маркировка, её содержание, требования к нанесению. Методы определения массы грузов. Договор перевозки грузов. Транспортная железнодорожная накладная, комплект перевозочных документов, транспортная электронная накладная; порядок их заполнения грузоотправителем и станцией отправления. Электронная цифровая подпись. Ответственность грузоотправителей за достоверность сведений, указанных в накладной. Правила исчисления сроков доставки грузов железнодорожным транспортом.

Подготовка вагонов и контейнеров к погрузке. Порядок натурального осмотра вагонов (контейнеров) и проверка заполнения накладной в соответствии с требованиями правил перевозок грузов. Уведомление грузоотправителя о времени подачи вагонов под погрузку.

Порядок регистрации уведомлений грузоотправителей об окончании грузовых операций. Рациональное использование грузоподъемности и вместимости вагонов. Технические нормы загрузки вагонов. Технологические нормы погрузки грузов в вагоны. Правила пломбирования вагонов и контейнеров. Вагонный лист и порядок его заполнения. Операции по отправлению грузов со станции.

Виды операций в пути следования. Приём и сдача вагонов и перевозочных документов по пути следования грузов. Порядок выявления, устранения и

документального оформления коммерческих неисправностей. Перегрузка и проверка груза в пути следования. Технологический процесс работы пунктов коммерческого осмотра. Передача грузов между подразделениями перевозчика. Переадресовка грузов. Досылка груза.

Информация о подходе поездов и грузе. Прием груженых вагонов и перевозочных документов на станции назначения. Регистрация прибывших грузов. Порядок уведомления получателей о прибытии грузов, о подаче вагонов под выгрузку средствами грузополучателя.

Подача вагонов под выгрузку. Выгрузка грузов из вагонов в местах общего пользования. Требования охраны труда при выполнении погрузочно-разгрузочных работ. Порядок очистки и промывки вагонов после выгрузки грузов.

Значение, характеристика и классификация железнодорожных путей необщего пользования. Понятия владелец, контрагент и пользователь пути необщего пользования. Строительство, примыкание и эксплуатация путей необщего пользования. Инструкция о порядке обслуживания и организации движения на железнодорожном пути необщего пользования и документы по его техническому оснащению, увязка их с технико-распорядительным актом станции примыкания.

Порядок разработки, заключения и содержание договоров, связанных с эксплуатацией железнодорожных путей необщего пользования, и договоров, связанных с подачей и уборкой вагонов. Порядок подачи и уборки вагонов на железнодорожные пути необщего пользования. Учет времени нахождения вагонов на путях необщего пользования.

Перспективы развития контейнерных перевозок. Современное состояние контейнерной транспортной системы, ее техническое оснащение. Контейнерные поезда. Универсальные и специализированные контейнеры. Особенности планирования контейнерных перевозок. Правила перевозок грузов в универсальных и специализированных контейнерах. Организация работы контейнерного терминала. Перевозка автопоездов и контейнеров.

Характеристика грузов, перевозка которых допускается на открытом подвижном составе. Габариты погрузки, допустимые нормы продольного и поперечного смещения центра тяжести груза. Силы, действующие на груз при перевозке. Длинномерные грузы и перевозка на сечах. Материалы и способы крепления грузов. Прием к перевозке грузов, погруженных по МТУ и НТУ. Аттестация работников грузоотправителя, ответственных за размещение и крепление грузов.

Классификация негабаритных грузов. Расчетная негабаритность. Обеспечение безопасности движения при перевозке негабаритных грузов. Прием, погрузка и отправление негабаритных грузов. Обеспечение безопасности движения при перевозке негабаритных грузов.

Значение прямых смешанных сообщений. Правила перевозок грузов в прямом смешанном железнодорожно-водном сообщении. Технология выполнения грузовых и

коммерческих операций в пунктах перевалки. Оформление перевозок. Ответственность сторон.

Общие положения. Соглашение о международном грузовом сообщении (СМГС). Прием, оформление перевозочных документов, выдача грузов. Международный транзитный тариф. Гармонизированная номенклатура грузов. Перевозка экспортно-импортных грузов с участием портов.

Характеристика основных видов несохранности грузов по виду и сумме ущерба. Мероприятия по предотвращению несохранности грузов. Учет и отчетность по несохранным перевозкам.

Ответственность за невыполнение принятой заявки, за утрату, порчу, повреждения груза. Ответственность за просрочку доставки груза, самовольное занятие вагонов, за искажение данных накладной, за превышение грузоподъемности вагона.

Проведение и оформление результатов ревизий грузового района, станции, агентства фирменного транспортного обслуживания. Ревизия пунктов коммерческого осмотра поездов и вагонов. Проверка обеспечения сохранности грузов, подвижного состава и безопасности движения поездов в грузовом хозяйстве.