

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОБЩИЙ КУРС ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ»

Введение

Цель программы вступительных испытаний по дисциплине «Общий курс железных дорог» заключается в формировании у обучающихся концептуального представления о железнодорожном транспорте, взаимосвязи отраслей транспорта; проверке знаний базовых компетенций для успешного освоения будущих профессиональных дисциплин по специальности. Задачи дисциплины: формирование знаний о транспортных системах, в том числе, инфраструктуре железнодорожного транспорта, стратегии его развития; формирование знаний о технической вооруженности, о технологии и организации работы железнодорожного транспорта; формирование умений применять принципы нормирования и методы управления железнодорожным транспортом для обеспечения безопасности движения поездов.

Раздел 1 Общие сведения о железнодорожном транспорте. Структура управления железнодорожным транспортом

История развития железных дорог в России (дореволюционная и послереволюционная Россия). Железные дороги стран Восточной и Центральной Европы, Китая. Транспорт. Перевозка. Объемы перевозок. Виды транспорта (их особенности). Основные показатели работы железнодорожного транспорта. Основные понятия в инфраструктуре железнодорожного транспорта. Габариты на железных дорогах. Комплекс сооружений и устройств. Структура управления на железнодорожном транспорте. Роль железных дорог в единой транспортной системе (ЕТС).

Раздел 2 Путь и путевое хозяйство

Верхнее строение пути (типы и основные элементы). Рельсы (назначение и требования, предъявляемые к ним). Типы рельсов. Шпалы (назначение и требования, предъявляемые к ним). Типы шпал. Балластный слой. Рельсовые скрепления (виды). Противоугоны. Бесстыковой путь. Рельсовая колея на прямых и кривых участках пути. Согласование размеров рельсовой колеи и колесных пар подвижного состава. Путевое хозяйство (назначение и характеристика). Трасса, план и продольный профиль пути. Основные элементы пути. Устройство земляного полотна на насыпях и

выемках. Водоотводные устройства. Укрепление откосов земляного полотна. Деформация земляного полотна.

Раздел 3 Стрелочные переводы и стрелочные улицы, их назначение и устройство.

Стрелочные переводы. Типы стрелочных переводов. Обыкновенный стрелочный перевод (устройство и размеры). Симметричный перевод. Двойной перевод. Перекрестный перевод. Геометричные элементы стрелочного перевода. Основные размеры стрелочных переводов. Марки крестовины. Стрелочные улицы (назначение и классификация). Элементы конструкции стрелочной улицы. Методика расчета координат основных точек стрелочной улицы. Съезды. Глухие пересечения. Конечные соединения. Переезды. Путепроводы.

Раздел 4 Локомотивы и локомотивное хозяйство. Вагоны и вагонное хозяйство.

Виды тяги. Классификация тягового подвижного состава (по роду работы). Основные обозначения. Классификация локомотивов (характеристика и КПД). Классификация грузовых вагонов. Классификация пассажирских вагонов. Электровозы. Понятие об их устройстве. Механическая и электрическая части электровоза. Сила тяги локомотива. Локомотивное депо. Пункты технического обслуживания локомотивов. Виды ремонтов. Тепловозы. Понятие об их устройстве и особенностях. Основы устройства дизеля. Электropоезда. Электрический подвижной состав. Дизельные поезда. Автомотрисы. Мотовозы. Газотурбовозы. Тяговые расчеты. Основные типы вагонов. Классификация вагонов. Основные элементы вагонов. Устройство вагонов: рама полувагона, устройство и принцип работы автосцепки. Устройство и принцип работы автотормозов. Устройство и принцип работы электропневматических тормозов. Вагонное хозяйство. Виды ремонта вагонов. Сооружения и устройства вагонного хозяйства.

Раздел 5 Раздельные пункты. Понятие о железнодорожных узлах.

Назначение и классификация раздельных пунктов. Станционные пути (классификация). Схема раздельного пункта. Схема стрелочной горловины станции. Железнодорожные и транспортные узлы. Полная и полезная длина пути (назначение, схемы). Маневровая работа на станциях. Разъезды. Обгонные пункты. Станции. Промежуточные, участковые, сортировочные, пассажирские, пересадочные, зонные, грузовые, приграничные станции (назначение и схемы). Сортировочная горка (схема, план и профиль). Железнодорожные и транспортные узлы (назначение и схемы). Структура узла. Виды узлов.

Раздел 6 Автоматика и телемеханика и связь на железнодорожном транспорте.

Устройства СЦБ. Классификация СЖАТ (систем железнодорожной автоматики и телемеханики). Сигнализация на железных дорогах. Классификация сигналов. Устройства светофоров. Классификация сигнальных указателей и сигнальных знаков. Автоматическая блокировка (АБ). Полуавтоматическая блокировка (ПАБ). Автоматическая локомотивная сигнализация (АЛС). Диспетчерский контроль (ДК). Телемеханическая система контроля бодрствования машиниста. Электрическая централизация (ЭЦ). Диспетчерская централизация (ДЦ). Комплекс устройств горочной автоматики. Система автоматического управления тормозами (САУТ). Комплексное локомотивное устройство (КЛУБ). Устройства связи. Виды связи. Радиосвязь. Поездная диспетчерская связь. Поездная межстанционная связь.

Раздел 7 Габариты приближения строений на железнодорожном транспорте. Искусственные сооружения.

Габариты приближения строений. Габарит приближения строений. Габарит подвижного состава. Габарит погрузки. Негабаритные грузы. Искусственные сооружения. Устройство для проверки соблюдения габарита приближения строений. Назначение и характеристика железнодорожных искусственных сооружений. Понятия о железнодорожных мостах. Опоры мостов. Основные параметры мостов. Схема моста. Путепроводы. Тоннели. Дюкеры. Виадуки. Эстакады. Галереи. Селеспуски. Трубы. Подпорные стены. Регуляционные сооружения.

Раздел 8 Электроснабжение железных дорог.

Схемы электроснабжения. Комплекс устройств. Общая схема электроснабжения электрифицированной дороги. Электростанции. Районные подстанции. Сети и линии передач. Системы электроснабжения. Постоянный и переменный ток. Этапы преобразования энергии и характер потерь. Рельсовая сеть. Тяговая сеть. Воздушные контактные сети (классификация). Опоры контактной сети. Материалы контактных проводов. Стыковой соединитель. Изоляция.

Раздел 9 Организация перевозок и график движения поездов. Материально-техническое снабжение железных дорог.

Грузовые и пассажирские перевозки. Грузовая и коммерческая работа. Организация вагонопотоков. План формирования поездов. График движения поездов. Классификация графиков. Элементы графика. Разработка графика. Пропускная и провозная способность железных дорог. Система управления

движением. Система планирования и организация закупок, поставок, распределения, хранения, учета, контроля. Структура управления МТО (Материально-техническое обеспечение). Техническое обеспечение железных дорог.

Контрольные задания

Контрольные задания сформулированы в виде вопросов для экзаменационных билетов и приведены отдельно.

Литература

1. Федеральный закон «О железнодорожном транспорте» Изд. Транспорт 2003 г.
2. Общий курс железных дорог: учебник/ Н.В. Кашеева, Е.Н. Тимухина - М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 1240 с., 2021 г.
3. Железные дороги. Общий курс: учебник/ Ю.И. Ефименко, В.И. Ковалев, С.И. Логинов - М.: УМЦ ЖДТ, 2013 г.
4. Кузьмич В.Д. Локомотивы. Общий курс: учебник / В.Д. Кузьмич; В. Д. Кузьмич, В. С. Руднев, Ю. Е. Просвилов; Учеб.-метод. центр по образованию на ж.-д. трансп. - М. : Пиар-Пресс, 2011. - 582 с.
5. Проектирование инфраструктуры железнодорожного транспорта (станции, железнодорожные и транспортные узлы) / Н.В. Правдин, С.П. Вакуленко, А.К. Головнич и др.; под ред. Н.В. Правдина и С.П. Вакуленко. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2012. – 1086 с.
6. Ковалев В.И. Управление эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте. Том 2. Управление движением: учебник/ Ковалев В.И., Кудрявцев В.А., Осьминин А.Т.- Электрон. текстовые данные. - М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2011. - 440 с.
7. Общий курс железнодорожного транспорта: учебно-методические указания к практическим занятиям / Н.М. Магомедова, В.А. Лебедева, И.А. Мрулишвили, В.В. Трапенов; Рост. гос. ун-т путей сообщения. – Ростов н/Д, 2016. – 41 с.

Председатель экзаменационной
комиссии по ОКЖД



О.Н. Числов