

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Попов Анатолий Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 18.05.2021 09:38:59
Уникальный программный ключ:
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

Аннотация рабочей программы дисциплины
специальность 23.05.04 Эксплуатация железных дорог
специализация "Магистральный транспорт"

Дисциплина: Б1.Б.28 Железнодорожные станции и узлы

Цели освоения дисциплины:

Цель преподавания дисциплины «ЖСУ» состоит в подготовке студентов в соответствии с учебным планом.

Задачами изучения дисциплины являются: подготовка специалиста, умеющего правильно и обоснованно организовывать процессы перевозок, управлять ими и грузовой работой на основе полученных инженерных знаний по устройству и проектированию путевого развития станций, сортировочных устройств, железнодорожных узлов, обеспечивающих освоение потребных размеров движения, объемов работы, высокий уровень безопасности движения и маневровой работы

Формируемые компетенции:

ПК-19; готовностью к проектированию объектов транспортной инфраструктуры, разработке технико-экономического обоснования проектов и выбору рационального технического решения

ПК-20; готовностью к разработке и принятию схемных решений при переустройстве отдельных пунктов, проектированию основных элементов станций и узлов, их рациональному размещению, к разработке и применению методов повышения пропускной и перерабатывающей способности станции и узлов, а также их отдельных элементов

ПК-21; способностью составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, рассчитывать транспортные мощности и загрузку оборудования объектов транспортной инфраструктуры

ОПК- 13 способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, осуществлять контроль соблюдения на транспорте установленных требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил

Планируемые результаты обучения:

Знать:

способы проектирования объектов транспортной инфраструктуры, методы технико-экономического обоснования проектных решений и выбора рационального технического решения

варианты разработки и применение методов повышения пропускной и перерабатывающей способности станции и узлов, а также их отдельных элементов

Современные инновационные методы организации производства текущего содержания пути и капитального ремонта пути

Влияние конструкций пути на пропускную способность железнодорожных линий, участков

Уметь:

проектировать объекты транспортной инфраструктуры, разрабатывать технико-экономическое обоснование проектов и выбора рационального технического решения

разрабатывать и принимать схемные решения при переустройстве раздельных пунктов, проектировать основные элементы станций и узлов, разрабатывать мероприятия, направленные на повышение пропускной и перерабатывающей способности станции и узлов, а также их отдельных элементов

Разрабатывать планы размещения технического оборудования и обслуживающего персонала в соответствии с современными технологиями производства путевых работ

Производить технико-экономическое сравнение различных вариантов строительства и реконструкции железнодорожных линий, станций, узлов

Владеть:

навыками проектирования объектов транспортной инфраструктуры, разработки технико-экономического обоснования проектов и выбора рационального технического решения

вариантами разработки и применение методов повышения пропускной и перерабатывающей способности станции и узлов, а также их отдельных элементов

Навыками по определению загрузки технических средств при производстве путевых работ

Навыками по расчету капитальных вложений и эксплуатационных затрат верхнего строения пути при строительстве скоростных и высокоскоростных линий

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Классификация раздельных пунктов и общие требования к их проектированию

Классификация раздельных пунктов

Земляное полотно. Верхнее строение путей на раздельных пунктах

Классификация раздельных пунктов и общие требования к их проектированию

Вычерчивание типовых поперечных профилей земляного полотна на станции. Система водоотводных сооружений станции

Теоретическое изучение лекционного материала, литературных первоисточников, нормативных документов

Раздел 2. Соединения путей, их расчет

Стрелочные улицы

Стрелочные переводы и простейшие соединения путей. Съезды

Расчет простейших стрелочных улиц. Расчет стрелочной улицы под двойным углом крестовины

Расчет простейшего соединения двух параллельных путей. Расчет уширения междупутья. Расчет съездов

Расстановка входных и выходных сигналов. Определение полной и полезной длины станционных путей

Расчет координат центров стрелочных переводов, вершин углов поворота, предельных столбиков

Раздел 3. Промежуточные раздельные пункты

Пассажирские и грузовые устройства на промежуточных отдельных пунктах

Переустройство промежуточных отдельных пунктов

Разработка принципиальных схем промежуточных станций

Изучение нормативных документов, регламентирующих основные нормы проектирования путей в плане и профиле. Контроль освоения нормативных документов

Координирование схемы промежуточной станции

Разработка плана промежуточной станции в масштабе 1:2000

Разработка плана промежуточной станции

Раздел 4. Участковые станции

Назначение, классификация и размещение участковых станций. Основные операции и принципы размещения основных устройств

Схемы неузловых участковых станций

Схемы узловых участковых станций

Расчет числа путей в парках станции и загрузки горловин парков

Основы проектирования участковых станций

Выбор типа и схемы новой участковой станции. Разработка вариантов схем узловых участковых станций. Выбор направления примыкания боковой линии

Определение количества путей в приемоотправочных парках участковой станции

Расчет устройств грузового района участковой станции. Расчет устройств локомотивного хозяйства участковой станции

Раздел 5. Сортировочные станции

Назначение, классификация сортировочных станций (СС). Основные операции и устройства. Основные понятия и принципы разработки схем и конструкций горловин парков

Схемы магистральных сортировочных станций

Схемы промышленных СС. Проектирование СС. Меры по увеличению пропускной и перерабатывающей способностей СС

Систематизация технологических операций и устройств сортировочной станции, обеспечивающих пропуск и переработку вагонопотоков. Разработка принципиальной схемы односторонней сортировочной станции с последовательным расположением парков.

Определение количества путей в парках прибытия и отправления сортировочной станции. Разработка конструкций горловин парков прибытия и отправления с учетом предъявляемых требований. Определение зависимости маршрутов в горловинах парков прибытия и отправления сортировочной станции

Разработка масштабного плана односторонней сортировочной станции в соответствии с выполненными расчетами

Теоретическое изучение лекционного материала, литературных первоисточников, нормативных документов

Раздел 6. Сортировочные устройства (СУ). Проектирование сортировочных горок

Классификация СУ. Устройство сортировочных горок в плане и профиле

Основы динамики скатывания отцепов с горки. Проектирование продольного профиля горки

Определение расчетной высоты горки и мощности тормозных позиций

Проверка динамичности профиля горки. Основные положения и устройства комплексной автоматизации и механизации сортировочных горок

План горочной горловины сортировочного парка. Основные требования и конструктивные элементы горочной горловины

Определение параметров удельного сопротивления движению вагона

Комплексное проектирование высоты и продольного профиля сортировочной горки

Проверка высоты сортировочной горки по условию докатывания плохого бегуна до расчетной точки

Определение мощности тормозных позиций. Распределение суммарной мощности по тормозным позициям и подбор вагонных замедлителей

Проверка динамичности продольного профиля спускной части горки

Определение пространственных интервалов между отцепами на разделительных элементах

Курсовой проект на тему: Проект узловой участковой станции

Раздел 7. Станции, обслуживающие пассажирское движение

Назначение, классификация, основные схемы и технология работы станций, обслуживающих пассажирское движение

Выбор схемы взаимного размещения пассажирской и пассажирской технической станции. Разработка схемы пассажирской станции сквозного типа с двойными стрелочными улицами и внутренним размещением технической станции. Специализация путей

Разработка схемы пассажирской технической станции

Расчет устройств пассажирской и пассажирской технической станций

Организация подготовки в рейс и экипажировки пассажирских вагонов

Раздел 8. Грузовые станции

Назначение, классификация, грузовых станций. Основные устройства на грузовых станциях. Типовые схемы грузовых станций

Выбор типа и схемы грузовой станции. Назначение основных устройств. Технология работы грузовой станции

Расчет числа путей на грузовых станциях

Специализированные грузовые станции

Раздел 9. Железнодорожные и транспортные узлы

Основные типы и схемы железнодорожных узлов

Классификация, элементы железнодорожных узлов. Технология работы железнодорожных узлов

Развязки подходов железнодорожных линий в узлах. Обходы узлов. Основные схемы шлюзов, их особенности и условия применения. План и продольный профиль путепроводных развязок

Разработка схемы узла с параллельным расположением пассажирской и сортировочной станций. Выбор места размещения пассажирской технической и грузовой станций в узле и развязка подходов железнодорожных линий

Разработка схем развязок подходов в узлах с параллельным расположением станций

Разработка схемы узла с последовательным расположением пассажирской и сортировочной станций. Выбор места размещения пассажирской технической и грузовой станций в узле и развязка подходов железнодорожных линий

Разработка схем развязок подходов в узлах с последовательным расположением станций

Промышленные и транспортные узлы

Раздел 10. Подготовка к экзамену, курсовому проекту, курсовой работе

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Используемые образовательные технологии: традиционные и инновационные.

Формы текущего контроля успеваемости: опрос, тестирование, выполнение заданий.

Формы промежуточной аттестации:

для заочной формы обучения: экзамен, курсовая работа (4), экзамен, курсовой проект (4,5)

Трудоемкость дисциплины: 14 ЗЕ.