

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Попов Анатолий Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 16.01.2021 09:30:55
Уникальный программный ключ:
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

Аннотация рабочей программы дисциплины

направление подготовки 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

специализация "Управление техническим состоянием железнодорожного пути"

Дисциплина: Б1.О.28 Железнодорожный путь

Цели освоения дисциплины:

Цель дисциплины – получить представление о взаимодействии различных составляющих хозяйства железнодорожного транспорта в обеспечении перевозочного процесса, знать задачи и значение основных структурных подразделений.

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Формируемые компетенции:

ОПК-3 Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта.

ОПК-3.3: Использует теоретические основы и опыт производства для принятия решений в области эксплуатации железнодорожного транспорта.

ОПК-3.5: Выполняет анализ и выбор различных элементов железнодорожного пути для последующего расчета и проектирования конструкции в целом.

ОПК-4 Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов.

ОПК-4.6: Применяет методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций.

Планируемые результаты обучения:

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

способы разработки методических и нормативных документов по правилам содержания и эксплуатации тоннелей и метрополитенов, системы автоматизированного проектирования, законы механики для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов; современные достижения науки, методы исследований, особенности разработки проектов.

Уметь:

разрабатывать методическую и нормативную документацию по правилам содержания и эксплуатации тоннелей и метрополитенов, использовать методы расчета надежности систем при проектировании транспортных объектов, выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов; выполнять проекты трассы плана и профиля линейных сооружений, умеет формулировать нормативные положения на основе результатов исследований.

Владеть:

опытом проектирования и расчета транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов, способами разработки методических

и нормативных документов по правилам содержания и эксплуатации тоннелей и метрополитенов; опытом принятия решения в области научно-исследовательских задач транспортного строительства, применяя нормативную базу, теоретические основы, опыт строительства и эксплуатации транспортных путей и сооружений

Содержание дисциплины:

Раздел №1

№1. Введение. Общие сведения о железнодорожном пути

1.1 Установление класса и конструкции верхнего строения пути. Работа над курсовым проектом: выбор типа верхнего строения пути

1.2 Верхнее строение пути в целом и классификация пути.

№ 2. Линейные конструкции верхнего строения пути

2.1 Рельсы и рельсовые скрепления, назначение и требования к ним, промежуточные и стыковые. Типы скреплений и сферы применения, сроки службы и способы их повышения. Скрепления для пути на мостах и в тоннелях. Перспективы развития рельсовых скреплений. Противоугоны и противоугонные (охранные) уголки (брусья). Контруголки (контррельсы).

2.2 Подрельсовые основания, назначение и требования к ним. Типы оснований, материал и конструкции, сферы применения. Деревянные и железобетонные шпалы, мостовые брусья сроки службы и способы их повышения. Блочные подрельсовые опоры. Использование старогородных материалов.

2.3 Особенности конструкции пути на мостах, в тоннелях, метрополитенах, на участках автоблокировки и электротяги, на скоростных и высокоскоростных магистралях. Основные направления совершенствования конструкции пути на искусственных сооружениях.

2.4 Изучение теоретического материала по теме: типы подрельсовых оснований.

№ 3. Рельсовая колея

3.1 Параметры колеи: ширина, положение по уровню и подуклонка рельсов, нормы устройства и допуски содержания. Методы организации мониторинга и диагностики железнодорожного пути

3.2 Особенности устройства колеи в кривых: уширение колеи, переходные кривые, возвышение наружного рельса, укороченные рельсы, увеличение расстояния между осями путей.

3.3 Составные части пути. Верхнее строение пути и его элементы, назначение и требования к нему. Конструкции верхнего строения пути. Бесстыковой путь.

3.4 Проектирование рельсовой колеи в кривой. Выполнение расчетов по индивидуальному заданию на курсовое проектирование и оформление пояснительной записки и графического материала. Соотношение рельсовой колеи и ходовых частей подвижного состава.

№ 4. Соединения и пересечения путей

4.1 Виды соединений и пересечений рельсовых путей

4.2 Одиночный обыкновенный стрелочный перевод, конструкция, основные параметры, разбивочные размеры.

4.3 Детали стрелочного перевода, их назначение и конструкция. Типы подрельсовых оснований.

4.4 Выполнение расчетов по индивидуальному заданию на курсовое проектирование и оформление пояснительной записки и графического материала.

4.5 Промежуточная аттестация

№ 5. Путь в зоне примыкания к искусственным сооружениям

5.1 Типовые и опытные конструкции пути в тоннелях.

5.2 Плитные основания для пути на мостах.

5.3 Изучение теоретического материала по теме: конструкции переменной жесткости на подходах к ИССО

№ 6. Расчеты верхнего строения пути

6.1 Расчеты элементов верхнего строения пути на прочность, оценка надежности пути. Методы проверки несущей способности конструкций

6.2 Расчеты пути на прочность, основы статистического расчета. Расчетные характеристики основания при рассмотрении рельса как балки, лежащей на сплошном упругом основании.

6.3 Современные методы расчета железнодорожного пути. Практический способ расчета верхнего строения пути на прочность. Основные предпосылки и допущения. Основные формулы практического расчета.

6.4 Изучение теоретического материала по теме: определение напряжений в рельсах, шпалах, балласте и на основной площадке земляного полотна. Допускаемые напряжения.

№ 7. Расчеты бесстыкового пути

7.1 Методы расчета устойчивости бесстыкового пути.

7.2 Расчет условий укладки бесстыкового пути для заданного региона.

7.3 Установление температурных интервалов закрепления рельсовых нитей в постоянный режим.

7.4 Изучение теоретического материала по теме: особенности содержания бесстыкового пути в кривых.

7.5 Промежуточная аттестация

Раздел 8

8.1 Подготовка к лекционным занятиям

8.2 Подготовка к лабораторным занятиям

8.3 Подготовка к лабораторным занятиям

8.4 Подготовка к экзамену

8.5 Подготовка к курсовому проекту

8.6 Подготовка к зачёту

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

Используемые образовательные технологии: традиционные и инновационные.

Формы текущего контроля успеваемости: защита отчетов по лабораторным работам, защита отчетов по практическим занятиям, защита курсового проекта, защита РГР.

Формы промежуточной аттестации:

очная форма обучения: зачет(5), экзамен(6), курсовой проект(6), РГР(5).

заочная форма обучения: зачет(3), экзамен(3), курсовой проект(3), РГР(3).

Трудоемкость дисциплины: 10 ЗЕ.