

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Попов Анатолий Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 18.01.2021 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.В.ДВ.02.01 Динамика транспортных сооружений

Цели освоения дисциплины:

Цель преподавания дисциплины «Динамика транспортных сооружений» состоит в подготовке студентов в соответствии с учебным планом.

Задачей дисциплины является ознакомление будущего специалиста с методами расчета сооружений и конструкций на динамическое воздействие, в том числе от ветровой нагрузки и сейсмическом воздействии, а также методами расчета конструкций на устойчивость, используемыми при проектировании и прочностных расчетах конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений

Формируемые компетенции:

ПК-18: способностью выполнять статические и динамические расчёты транспортных сооружений с использованием современного математического обеспечения

Планируемые результаты обучения:

Знать:

основные методы решения динамических задач строительной механики и соответствующих нормативных документов, основных принципов проектирования конструкций зданий и сооружений в сейсмоопасных регионах или конструкций, подвергаемых динамическим воздействиям.

Уметь:

составить расчетную схему для сложных инженерных конструкций и их элементов при выполнении динамических расчетов, вести расчеты строительных конструкций на динамические воздействия и устойчивость, анализировать и оценивать получаемые на ЭВМ результаты динамических расчетов.

Владеть:

навыками использования практических приемов и методов расчета сооружений на динамические воздействия и устойчивость, в том числе и с помощью современных программных комплексов

Содержание дисциплины:

Раздел 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДИНАМИКИ СООРУЖЕНИЙ. Введение в динамику сооружений, уравнения движения. Понятия массы и момента инерции. Динамические расчетные схемы. Классификация сил, действующих на систему при колебаниях

Раздел 2. МЕТОДЫ ДИНАМИЧЕСКОГО РАСЧЕТА КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ. Свободные и вынужденные колебания систем с одной степенью свободы при силовых и кинематических воздействиях. Прямая и обратная форма уравнений движения. Динамические параметры

системы: частота круговая и техническая, период, амплитуда. Логарифмический декремент, коэффициент затухания

Раздел 3. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДИНАМИКИ СООРУЖЕНИЙ.
Распространение волн в упругой среде. Дифференциальные уравнения колебаний упругих сред. Построение волновых решений. Волны растяжения-сжатия, сдвига и поверхностные волны. Расчет скоростей распространения. Природа землетрясений. Оценка землетрясения по магнитуде и шкале Рихтера. Модели воздействий и сооружений при расчете на сейсмику. Методика динамического расчета по СНиП и по типовым акселерограммам. Расчет двухэтажного каркасного здания на сейсмические нагрузки

Раздел 4. Подготовка к зачету

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:

1. для очной формы обучения: зачет (6)
2. для заочной формы обучения: зачет, контрольная работа (3)

Трудоемкость дисциплины: 2 ЗЕ.