

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаранин Максим Алексеевич
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 09.04.2020 09:47:14
Уникальный программный ключ:
09f9c0855a13fb1cc9fc841ffc8b251a28eca6f4

Аннотация рабочей программы дисциплины
направление подготовки 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и
транспортных тоннелей
специализация "Мосты"

Дисциплина: Б1.Б.48 Моделирование и расчет мостов на сейсмическое воздействие

Цели освоения дисциплины:

Цель преподавания дисциплины "Моделирование и расчет мостов на сейсмическое воздействие" состоит в подготовке инженеров путей сообщения в соответствии с требованиями квалификационной характеристики специалиста Государственного образовательного стандарта.

Формируемые компетенции:

ОПК-7: способностью применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел.

ПК-19: способностью оценить проектное решение с учетом требований безопасности движения поездов, экологической защиты окружающей среды, правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда.

ПК-25: способностью выполнить математическое моделирование объектов и процессов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований.

ПСК-3.2: способностью оценить фактор сейсмического воздействия на мостовое сооружение и на основании выполненных динамических расчетов рекомендовать конструктивные решения, направленные на защиту моста от разрушения при сейсмических воздействиях.

Планируемые результаты обучения:

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- О современных методах расчета мостовых конструкций на сейсмическое воздействие.

Уметь:

- Самостоятельно выполнить расчет мостовых конструкций с учетом сейсмического воздействия.

Владеть:

-Производить расчеты несущих конструкций транспортных сооружений на современном уровне с учетом сейсмического воздействия.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Общие сведения о численных методах расчета несущих конструкций транспортных сооружений

1.1 Общие сведения о численных методах расчета несущих конструкций

транспортных сооружений

1.2 Метод конечных элементов его суть и основная идея

1.3 Понятия о формах и видах конечных элементов

1.4 Применение электронных вычислительных машин для расчета конструкций транспортных сооружений

1.5 Использование метода конечных элементов при решении инженерных задач

1.6 Современные инженерные ЭВМ-программы, реализуемые методом конечных элементов

1.7 Общие сведения о численных методах расчета несущих конструкций транспортных сооружений

1.8 Метод конечных элементов его суть и основная идея

1.9 Понятия о формах и видах конечных элементов

1.10 Использование метода конечных элементов при решении инженерных задач

1.11 Применение электронных вычислительных машин для расчета конструкций транспортных сооружений

1.12 Понятие о численном и аналитическом методе. Метод конечных элементов

1.13 Метод сил, метод перемещений, смешанный метод

1.14 Произвольная пластинчатая форма, пространственные конечные элементы.

1.15 Моделирование работы несущих конструкций мостов и тоннелей с использованием универсальных и проблемно-ориентированных программных комплексов

1.16 Адаптация стандартного программного обеспечения для решения прикладных инженерных задач.

1.17 Автоматизация чертежно-конструкторских работ с применением графических редакторов и табличных процессов.

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

Используемые образовательные технологии: традиционные и инновационные.

Формы текущего контроля успеваемости: устный опрос; письменный опрос; реферат; дискуссии.

Формы промежуточной аттестации: зачет(8),.

Трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ.