

**Аннотация**  
к рабочей программе дисциплины  
«Основы автоматизированного проектирования транспортных сооружений»,  
направление подготовки 08.03.01 «Строительство»

**1. Цель дисциплины:**

Обучение студентов использованию систем автоматизированного проектирования для решения изыскательских и проектных задач при строительстве транспортных сооружений.

**2. Задачи дисциплины:**

- формирование основных понятий в области систем автоматизированного проектирования транспортных сооружений;
- приобретение студентами навыков самостоятельного решения инженерных задач с использованием систем автоматизированного проектирования транспортных сооружений

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:**

**Обучающиеся должны знать:**

- понятия и методы применения систем автоматизированного проектирования для решения изыскательских и проектных задач при строительстве транспортных сооружений;
- научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт применения систем автоматизированного проектирования для решения изыскательских и проектных задач при строительстве транспортных сооружений;
- методы и средства компьютерного моделирования транспортных сооружений.;

**уметь:**

- применять системы автоматизированного проектирования для решения изыскательских и проектных задач при строительстве транспортных сооружений;
- применять изученную научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт применения систем автоматизированного проектирования для решения изыскательских и проектных задач при строительстве транспортных сооружений;
- применять методы и средства компьютерного моделирования транспортных сооружений;

**владеть:**

- понятиями о применении систем автоматизированного проектирования для решения изыскательских и проектных задач при строительстве транспортных сооружений;
- основными понятиями применения изученной научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области систем автоматизированного проектирования для решения изыскательских и проектных задач при строительстве транспортных сооружений;
- основными понятиями в области применения методов и средств компьютерного моделирования транспортных сооружений.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использование универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-2) ;

знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13);

владение методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использование универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14)

**5. Разделы дисциплины:**

Системы автоматизации инженерных расчетов. Метод конечных элементов (МКЭ).

Формирование основных соотношений МКЭ.

Решение системы уравнений МКЭ. Двумерные конечные элементы

Трёхмерные конечные элементы. Формирование сетей КЭ.