

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Строительные конструкции зданий и сооружений»  
по направлению подготовки 08.06.01 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА  
(Научная направленность "Строительные конструкции, здания и сооружения")

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

Предполагаемые семестры: 5.

Форма контроля: экзамен, экзамен.

**Цель и задачи дисциплины** «Строительные конструкции, здания и сооружения» является ознакомление аспирантов с методами расчета статики и динамики конструкций зданий и сооружений, а также приобретение навыков математического и компьютерного поведения конструкций.

Дисциплина относится к циклу Б1.В.ОД.5. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин:

- Теория планирования эксперимента;
- Математическое моделирование и теория принятия решений.

В дисциплине «Строительные конструкции, здания и сооружения» определяются теоретические основы и практические навыки, при освоении которых аспирант способен приступить к параллельному изучению следующих дисциплин в соответствии с учебным планом:

- Вероятностные основы расчета строительных конструкций.

**Краткое содержание дисциплины:**

Изучение основных элементов несущих и ограждающих строительных конструкций зданий и сооружений: фундаменты, железобетонные конструкции, металлические конструкции, включая сварку, конструкции из дерева и пластмасс.

Строительные конструкции и требования, предъявляемые к ним. Унификация и стандартизация в строительстве. Основные принципы конструирования.

Общие задачи расчета строительных конструкций. Предельные состояния строительных конструкций и оснований. Расчет строительных конструкций и оснований по методу предельных состояний. Классификация и характеристика нагрузок, действующих на сооружение. Виды нагрузок; их сочетание, коэффициенты.

Распределение напряжений в грунте оснований и расчет оснований. Расчет фундаментов неглубокого заложения на естественных основаниях. Расчет свайных фундаментов. Расчет фундаментов, возводимых в особых условиях. Неармированная каменная кладка. Расчет по предельным состояниям. Расчет элементов каменных конструкций. Армированная каменная кладка и ее расчет. Проектирование каменных конструкций и отдельных элементов зданий. Проектирование и возведение каменных конструкций в зимних условиях. Расчет элементов конструкций из дерева. Расчет и конструирование соединений элементов деревянных конструкций. Арочные, рамные и смешанные деревянные конструкции. Расчет элементов конструкций из дерева. Расчет и конструирование соединений элементов деревянных конструкций. Арочные, рамные и смешанные деревянные конструкции. Сейсмика зданий и сооружений. Пульсация ветра.

**В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями:**

ПК-1: способностью анализировать проектные решения как объект управления, вести

маркетинг и подготовку бизнес-планов проектной и строительной деятельности;

ПК-2: обладанием знаниями методов проектирования в сложных природных условиях транспортных сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных.

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

Знать:

- основы математического моделирования строительных конструкций на статические и динамические воздействия;
- существующие программные продукты по расчету и моделированию строительных конструкций.

Уметь:

- формулировать и решать практические задачи при статическом и динамическом воздействии, возникающие в ходе научно-исследовательских и проектных работ по расчету и разработке конструкций зданий, сооружений, типовых несущих конструкций требующих использования современных вычислительных средств и программного обеспечения;
- выбирать параметры несущих конструкций, обеспечивающие требуемую степень устойчивости равновесия;
- планировать исследования и обрабатывать результаты;
- обрабатывать полученную в ходе исследований информацию, анализировать и осмысливать ее с учетом задач исследований;
- представлять итоги проделанной работы в виде отчетов и статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;
- анализировать проектные решения как объект управления, вести маркетинг и подготовку бизнес-планов проектной и строительной деятельности.

Владеть:

- способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки
- навыками компьютерного моделирования несущих и ограждающих элементов зданий и сооружений при расчетах на прочность, устойчивость и динамические воздействия, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных.