

**АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины**  
**Б1.О.04.04 Строительная механика**  
(код и наименование дисциплины)

**Направление подготовки/специальность 07.03.01 Архитектура**  
(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Объем трудоемкости:** 5 зач. ед.

**Цель дисциплины:** формирование у студентов общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенции, необходимых для последующей профессиональной деятельности. Строительная механика является для студентов строительных специальностей одной из основных базовых дисциплин. В процессе изучения курса студент знакомится с принципами и осваивает методы расчета сооружений и конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при статических и динамических воздействиях. В строительной механике различают плоские (двумерные) и пространственные (трехмерные) задачи. Из-за большей простоты основные методы расчета излагаются в применении к плоским стержневым системам.

**Задачи дисциплины:**

В результате освоения дисциплины выпускник должен

**знать:**

- историю развития изучаемой дисциплины;
- принципы сопротивления конструкционных материалов;
- основы проектирования несущего остова зданий, принципы статической работы и основы расчета элементов, систем и конструкций зданий и сооружений на основные воздействия и нагрузки
- основные принципы, аксиомы и теоремы теоретической механики, сопротивления материалов и строительной механики;
- законы силового воздействия и распределение усилий в зависимости от расстановки опор и связей;
- методы определения внутренних усилий в различных стержневых системах (одно- и многопролетные балки, арки, фермы, рамы);
- определение поперечных размеров и деформаций элементов строительных конструкций в зависимости от действующих нагрузок;
- особенности расчета гибких стержней на устойчивость;
- отличительные особенности работы статически определимых и неопределимых систем;
- общие теоремы строительной механики, определяющих работу внешних и внутренних сил;
- основные методы определения перемещений и определение внутренних усилий в статически неопределимых системах.

**уметь:**

- строить расчётную схему сооружения;
- проводить анализ геометрической неизменяемости расчетных схем строительных конструкций и сооружений;
- учитывать естественнонаучные знания в профессиональной деятельности;
- подбирать сечения несложных элементов строительных конструкций из условий прочности, а также проверять прочность и жесткость элементов строительных конструкций при заданных нагрузках и назначенных сечениях;

- выбирать ориентацию конструктивного элемента в пространстве в зависимости от его жёсткости;
- производить простейшие проверки на устойчивость центрально сжатых стержней;
- определять перемещения и внутренние усилия в простейших статически определимых и неопределимых конструкциях от различного вида внешних воздействий.

**Владеть:**

- математическим аппаратом для расчета прочности, жесткости и устойчивости основных элементов строительных конструкций;
- навыками по оценке напряженно-деформированного состояния и приемами по определению опасных сечений для основных строительных конструкций;
- навыками обеспечения жёсткости проектируемого сооружения.

**Место дисциплины в структуре ООП ВО:** дисциплина Б1.О.04.04 Строительная механика относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана, общеинженерного цикла дисциплин.

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-4 Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов .

**Основные разделы дисциплины:**

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1	2	3
1.	Теоретическая механика	Введение в дисциплину. Разделы курса
2.	Теоретическая механика	Система сходящихся сил, простейшие плоские системы параллельных сил. Произвольная плоская система сил
3.	Теоретическая механика	Сложение и разложение сил, проекции сил. Равновесие систем сил. Рычаг
4.	Теоретическая механика	Пара сил, момент пары. Теорема о параллельном переносе силы
5.	Теоретическая механика	Центр тяжести конструкции
6.	Теоретическая механика	Статически определимые и неопределимые конструкции и системы
7.	Теоретическая механика	Трение, законы трения скольжения. Реакции шероховатых связей, угол трения. Равновесие при наличии трения
8.	Сопротивление материалов	Внутренние силовые факторы в брус
9.	Сопротивление материалов	Условия прочности и жесткости
10.	Сопротивление материалов	Растяжение-сжатие, расчет на прочность. Испытания материалов на растяжение и сжатие
11.	Сопротивление материалов	Изгиб, напряжения и деформации при изгибе
12.	Сопротивление материалов	Устойчивость прямолинейных стержней

13.	Сопротивление материалов	Другие виды деформации стержня
14.	Строительная механика	Фермы. Классификация ферм
15.	Строительная механика	Универсальное уравнение упругой линии балки
16.	Строительная механика	Статически неопределимые системы. Степень свободы. Метод сил. Выбор основной системы метода
17.	Строительная механика	Метод сил. Канонические уравнения. Коэффициенты канонических уравнений. Эпюры внутренних усилий статически неопределимых рам.
18.	Строительная механика	Расчёт статически неопределимых балок. Уравнение трёх моментов

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачёт

**Автор:** канд. техн. наук, доцент Рощин К.В.