

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Сопrotивление материалов»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Автомобильные дороги

**Общий объем дисциплины** – 4 з.е. (144 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:**

- ОПК-1: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- ОПК-2: способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат;
- ПК-14: владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием 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-2: владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования;
- ПК-4: способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Сопrotивление материалов» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 5.**

**1. Статически неопределимые системы..** Статически неопределимые системы. Расчет статически неопределимых рам методом сил..

**2. Основы теории напряженного и деформированного состояния..** Основы теории напряженного и деформированного состояния. Линейное напряженное состояние. Плоское напряженное состояние. Прямая задача при плоском напряженном состоянии. Обратная задача при плоском напряженном состоянии . Объемное напряженное состояние..

**3. Деформации при объемном напряженном состоянии. Обобщенный закон Гука..** Деформации при объемном напряженном состоянии. Обобщенный закон Гука..

**4. Критерии прочности..** Задачи теорий прочности. Классические критерии прочности (теории прочности)..

**5. Сложное сопротивление. Косой изгиб..** Сложное сопротивление. Расчет на прочность при линейном напряженном состоянии. Косой изгиб. Определение напряжений и перемещений при косом изгибе. Определение положения нейтральной линии..

**6. Сложное сопротивление. Изгиб с растяжением. Внецентренное растяжение.** Сложное сопротивление. Изгиб с растяжением (сжатием). Внецентренное растяжение (сжатие). Определение положения нейтральной линии. Ядро сечения..

**7. Общий случай сложного сопротивления..** Одновременное действие изгиба с кручением. Определение положения нейтральной линии. Расчет на прочность при плоском напряженном состоянии..

**8. Устойчивость сжатых стержней..** Устойчивость сжатых стержней. Влияние условий закрепления стержня на величину критической силы. Определение критической силы по формуле

Эйлера. Понятие о потере устойчивости при напряжениях, превышающих предел пропорциональности..

**9. Сопротивление периодически изменяющимся во времени напряжениям. Расчеты на ударную нагрузку..** Сопротивление материалов действию повторно-переменной нагрузки. Явление усталости материалов. Расчет на прочность при повторно - переменных нагрузках. Понятие о малоцикловой усталости материалов. Расчеты на ударную нагрузку..

Разработал:

доцент

кафедры МИИ

Проверил:

Декан ФСТ

А.И. Алексейцев

С.В. Ананьин