

АННОТАЦИЯ  
дисциплины  
Б1.О.24 «СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ»

Специальность – 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»

Квалификация (степень) выпускника – инженер путей сообщения.

Специализации – «Строительство магистральных железных дорог», «Управление техническим состоянием железнодорожного пути», «Мосты», «Тоннели и метрополитены», «Строительство дорог промышленного транспорта»

**1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является подготовка в области механики деформируемого твердого тела, развитие инженерного мышления, приобретение знаний и умений, необходимых для применения законов механики при проектировании и расчете транспортных объектов.

Для достижения цели дисциплины решаются следующие задачи:

- изучение основной модели деформируемого твердого тела, основных гипотез и теорем сопротивления материалов;
- овладение теоретическими основами и практическими методами расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций при проектировании транспортных сооружений;
- овладение элементами рационального проектирования конструкций;
- приобретение навыков по экспериментальному определению упругих постоянных, механических характеристик прочности и пластичности, твердости материалов, усилий и напряжений в элементах конструкций.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций, сформированность которых, оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций:

Компетенция	Индикатор компетенции
<b>ОПК-1</b> Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования	<b>ОПК-1.2.1 Умеет</b> решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук.
	<b>ОПК-1.3.1 Владеет</b> навыками решения инженерных задач в профессиональной деятельности.

**4. Содержание и структура дисциплины**

1. Введение. Основные понятия. Внутренние усилия в поперечных сечениях стержня.
2. Экспериментальные основы сопротивления материалов.
3. Простые виды деформации: осевая деформация, плоский изгиб, кручение.
4. Напряженное и деформированное состояние в точке тела. Критерии прочности и пластичности (гипотезы прочности).
5. Общий случай действия сил на стержень (Сложное сопротивление).
6. Энергетические теоремы и принципы в сопротивлении материалов.
7. Основы расчета простейших статически неопределимых систем.
8. Устойчивость сжатых стержней.
9. Динамическое действие нагрузок. Прочность материалов при циклически изменяющихся напряжениях.
10. Расчет по предельным нагрузкам стержневых систем.

## **5. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Для очной формы обучения

Объем дисциплины – 10 зачетные единицы (360 час.), в том числе:

лекции – 64 час.

практические занятия – 48 час.

лабораторные работы – 32 час.

самостоятельная работа – 144 час.

контроль – 72 час.

Форма контроля знаний – экзамены.

Для заочной формы обучения

Объем дисциплины – 10 зачетные единицы (360 час.), в том числе:

лекции – 16 час.

практические занятия – 12 час.

лабораторные работы – 8 час.

самостоятельная работа – 306 час.

контроль – 18 час.

Форма контроля знаний – экзамены, 4 КЛР.