

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
ОПК-1 Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования	ОПК-1.2.1 Умеет решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук. ОПК-1.3.1 Владеет 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 неопределеных 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.