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 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 – экзамен.

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 – экзамен, 4 КЛР.