

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы технической механики»

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

Направленность (профиль): Автомобильные дороги

Трудоемкость дисциплины – 4 з.е. (144 часа)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-1: способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата;
- ОПК-3: способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства;
- ОПК-6: способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Основы технической механики» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 4.

1. Введение. Метод сечений. Введение. Задачи курса сопротивления материалов. Понятие о деформированном состоянии материала. Основные гипотезы. Классификация тел. Классификация внешних сил. Внутренние силы. Метод сечений. Внутренние силовые факторы. Виды деформаций тела. Понятие о напряжениях и деформациях.

2. Растяжение (сжатие). Геометрические характеристики. Растяжение и сжатие. Напряжения и деформации при растяжении и сжатии. Испытание материалов на растяжение и сжатие. Влияние различных факторов на механические характеристики материалов. Предельные и допускаемые напряжения. Условия прочности и жесткости. Виды расчетов на прочность. Геометрические характеристики плоских сечений. Статический момент площади. Центр тяжести площади. Моменты инерции плоских фигур. Моменты инерции сложных сечений. Моменты инерции относительно параллельных осей. Понятие о радиусе и эллипсе инерции. Моменты сопротивления.

3. Сдвиг. Кручение. Сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Чистый сдвиг. Примеры расчета на срез и смятие. Кручение. Напряжения и деформации при кручении. Условия прочности и жесткости. Расчет валов на прочность и жесткость. Кручение стержней некруглого сечения.

4. Напряжения и деформации при изгибе. Изгиб. Чистый и поперечный изгиб. Дифференциальные зависимости между внутренними силовыми факторами при поперечном изгибе балок. Нормальные напряжения при изгибе. Касательные напряжения при изгибе. Расчет на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений. Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки. Определение перемещений методом начальных параметров.

Разработал:

доцент

кафедры МиИ

Проверил:

Декан ФСТ



Ю.Г. Барабаш

С.В. Ананьин