

АННОТАЦИЯ
К рабочей программе учебной дисциплины
«Техническая механика» по направлению 08.03.01 «Строительство»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. ед.

Форма контроля: зачет, экзамен

Предполагаемые семестры: 3,4.

Целями освоения учебной дисциплины является вооружение будущих инженеров начальным комплексом знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения расчетов на прочность, жесткость, устойчивость и колебания элементов конструкций, на действие силовых и температурных факторов в различных условиях.

Задачами курса являются:

- Познакомить студентов с историей, современным состоянием, проблемами и перспективами развития «Техническая механика», обучить их основным расчетным методам оценки прочности, устойчивости и жесткости, используемых в последующих курсах, в современном строительном производстве.
- Подготовить будущих специалистов таким образом, чтобы они в процессе прохождения производственных практик и в ходе своей практической деятельности на производстве владели умением проектировать, конструировать, выполнять прочностные расчеты, необходимые для их профессиональной деятельности.
- Привить будущим инженерам критический подход к уровню своих знаний и существующим проектным решениям, научный образ мышления, сознание и чувство необходимости непрерывной учебы и пополнения своих знаний, чувство патриотической гордости за историю отечественной науки, стремление своим трудом и поиском вывести её на уровень лучших мировых стандартов и непрерывно их совершенствовать.

Краткое содержание дисциплины:

Основные понятия технической механики. Внешние нагрузки и внутренние усилия. Метод сечений.

Центральное растяжение и сжатие. Продольные силы, напряжения и деформации, закон Гука. Напряжение в поперечных и наклонных сечениях. Условие прочности. Учет собственного веса.

Основные механические характеристики материала. Экспериментальные методы исследования напряжений и деформаций.

Геометрические характеристики плоских фигур.

Сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Примеры конструкций, работающих на сдвиг.

Кручение стержня круглого поперечного сечения. Напряжения и деформации. Условия прочности и жесткости. Понятие о кручении стержней прямоугольного сечения.

Изгиб. Классификация изгиба. Внутренние усилия при изгибе. Дифференциальные зависимости Жуковского. Напряжения при чистом и поперечном изгибе. Расчеты на прочность.

Определение перемещений упругих систем. Дифференциальное уравнение упругой линии балки. Метод начальных параметров.

Дисциплина «Техническая механика» входит в базовую часть математического, естественнонаучного и общетехнического цикла и является последующей дисциплины «Теоретическая механика».

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента для изучения дисциплины. Студент должен:

Знать:

- физические законы раздела «Механика» курса физики, основные физические величины, константы, их определения и единицы измерения;

Уметь:

- выполнять дифференцирование, интегрирование, векторный анализ и др. математические преобразования;

Владеть:

- навыками технических расчетов и в их оформлении.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций.

- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные понятия, метод сечений, центральное растяжение и сжатие, сдвиг, геометрические характеристики сечений, кручение, изгиб.

Уметь: применять знания, полученные по технической механике при изучении дисциплин профессионального цикла.

Владеть: основными современными методами постановки, исследования и решения задач по механике.

Заведующий кафедрой ПМГ _____



подпись

А. В. Синельников