

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая механика

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц (216 акад. час).

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - подготовить будущего специалиста к решению простейших задач сопротивления материалов и строительной механики. Задачи освоения дисциплины:

- дать фундаментальные знания о напряжённо-деформированном состоянии стержней и стержневых систем под действием различных нагрузок;
- получить необходимые представления о работе конструкций, расчётных схемах, задачах расчёта стержневых систем на прочность, жёсткость и устойчивость.

Краткое содержание дисциплины

1. Основные понятия.
2. Геометрические характеристики поперечных сечений стержней.
3. Центральное растяжение и сжатие стержней.
4. Двухосное напряжённое состояние.
5. Кручение стержня круглого сечения.
6. Внутренние усилия в балках и рамах при изгибе.
7. Напряжения в стержнях при изгибе.
8. Определение перемещений в статически определимых стержневых системах.
9. Сложное сопротивление.
10. Устойчивость сжатых стержней.
11. Динамические и периодические нагрузки.
12. Расчёт статически неопределимых стержневых систем с помощью метода сил.
13. Основы расчёта пластин и оболочек.

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата (ОПК - 1).

- способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК - 3).

- 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 (ОПК - 6).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: основные принципы, положения и гипотезы сопротивления материалов (ОПК -1), методы и практические приёмы расчёта стержней и стержневых систем при различных силовых, деформационных и температурных воздействиях (ОПК -3), прочностные характеристики и другие свойства конструкционных материалов (ОПК -6);

уметь: грамотно составлять расчётные схемы (ОПК -1), определять теоретически и экспериментально внутренние усилия, напряжения, деформации и перемещения (ОПК -3), подбирать необходимые размеры сечений стержней из условий прочности, жесткости и устойчивости (ОПК - 6);

владеть:

- определения напряжённо-деформированного состояния стержней при различных воздействиях с помощью теоретических методов с использованием современной вычислительной техники, готовых программ (ОПК - 1);

- определения с помощью экспериментальных методов механических характеристик материалов (ОПК - 3);

- выбора конструкционных материалов и форм, обеспечивающих требуемые показатели надёжности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений (ОПК - 6).

Виды учебной работы: аудиторные занятия (лекции, практические и лабораторные занятия), самостоятельная работа студентов, в т.ч. расчетно-графическая работа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.