

Аннотация

*учебной дисциплины «Б1.0.23.02 Техническая механика»
направления подготовки бакалавров 08.03.01 Строительство, профиль «Городское
строительство и хозяйство»*

Цель изучения курса: целью дисциплины является создать основу общетехнической подготовки студента, необходимую для последующего изучения специальных дисциплин, а также начальные умения проектирования и использования типовых механических устройств в своей профессиональной деятельности.

Задачи курса:

- получение сведений о различных разделах механики, основных гипотезах и моделях прикладной механики и границах их применения;
- приобретение первичных навыков практического расчета, конструирования, обеспечения надежности простейших механических устройств;
- самообучение и непрерывное профессиональное самосовершенствование.

Основные блоки и темы дисциплины: содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов:

- аксиомы статики; приведение систем сил к простейшему виду; условия равновесия; кинематика точки; кинематика твердого тела; сложное движение точки; динамика материальной точки; общие теоремы динамики; динамика твердого тела;
- основные понятия теории механизмов и машин; основные виды механизмов;
- основные понятия; метод сечений; центральное растяжение–сжатие; сдвиг; геометрические характеристики сечений; прямой поперечный изгиб; кручение; элементы рационального проектирования простейших систем.

Учебная дисциплина входит в перечень дисциплин базовой части ОП.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями:

- Способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- Способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производительного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-2);
- Способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-4);
- Владение методами пропаганды научных достижений (ОК-9);
- Готовность составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований (ПК-12).

знать:

- основные понятия и аксиомы механики, операции с системами сил, действующими на твердое тело;
- методы нахождения реакции связей; законы трения-качения;
- кинематические характеристики движения точки при различных способах задания движения;
- дифференциальное уравнение движения точки относительно инерциальной и неинерциальной системы координат;
- методы нахождения реакций связей в движущейся системе твердых тел;
- основные методы исследования нагрузок, перемещений и напряженно-деформированного состояния в элементах конструкций, методы проектных расчетов.

уметь:

- составлять уравнения равновесия для тела, находящегося под действием произвольной системы сил;
- находить положение центра тяжести тел;
- вычислять скорости, ускорения точки тел, совершающих поступательное, вращательное и плоское движение;
- вычислять кинетическую энергию механической системы, работу сил, приложенных к телу при различных случаях его движения;
- применять методы расчета на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций и систем;
- проектировать и конструировать простейшие элементы машин, выполнять их оценку на прочность, жесткость и другие критерии работоспособности.

владеть:

- навыками работы с учебной и научной литературой при решении практических задач механики, а также элементами проектирования и использования типовых механических устройств в своей профессиональной деятельности.

Дисциплина изучается посредством чтения лекций, проведения практических работ и самостоятельной работы студентов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: зачет.

Разработчик
к.т.н., доцент

Зав. выпускающей кафедрой



Р.Г. Надыров

З.А. Меретуков