

# «Прикладная механика»

## Аннотация

### Цель освоения дисциплины

«Прикладная механика» создает фундамент общей инженерной подготовки, обеспечивает взаимодействие инженеров энергетиков со специалистами в области проектирования и эксплуатации.

Задачи изучения дисциплины

Основные знания, приобретаемые студентами при изучении дисциплины: знание общих основ построения машин, механизмов и деталей, знание основ прочностной надежности элементов конструкций, ознакомление с основами взаимозаменяемости и стандартизации.

Основные умения, приобретаемые студентами при изучении дисциплины: умение разобраться в структурной схеме механизма общего назначения, составление расчетной схемы в зависимости от постановки задачи, приобретение начальных навыков конструирования, умение пользоваться справочной технической литературой, умение правильно пользоваться техническими терминами при общении со специалистами другого профиля.

Основной задачей дисциплины является: дать знания будущим инженерам по методам расчета элементов типовых конструкций при основных видах деформаций, научить студентов составлению и анализу расчетных схем для решения поставленной задачи, дать навыки решения простейших конструкторских задач.

После изучения дисциплины студент должен знать:

общие законы механики, основы прочностной надежности элементов конструкций, конструкции узлов и деталей общего назначения, критерии их работоспособности и основы расчета и проектирования.

После изучения дисциплины студент должен уметь:

составить расчетную схему в зависимости от постановки задачи исследования, пользоваться справочной и технической литературой, начальные навыки проектирования механизмов общего назначения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4** зачетные единицы, **144** часа.

### Содержание дисциплины

Прикладная механика: машины и механизмы, структурный, кинематический динамический и силовой анализ. Синтез механизмов. Особенности проектирования изделий: виды изделий, требования к ним, стадии разработки. Принципы инженерных расчетов: расчетные модели геометрической формы, материала и предельного состояния, типовые элементы изделий. Напряженное состояние детали и элементарного объема материала. Механические свойства конструкционных материалов. Расчет

несущей способности типовых элементов. Сопряжения деталей. Технические измерения, допуски и посадки, размерные цепи. Механические передачи трением и зацеплением. Валы и оси, соединения вал-втулка. Опоры скольжения и качения. Уплотнительные устройства. Упругие элементы. Муфты. Соединения деталей: резьбовые, заклепочные, сварные, паяные, клеевые. Корпусные детали.

### **Основная литература**

1. Марченко С. И., Марченко Е. П., Логинова Н. В. Прикладная механика : учеб. пособие - Ростов н/Д : Феникс. 2006
2. Бережной О.Л., Гончаров С.И. Прикладная механика. Основы функционирования механических систем: учеб. пособие для студентов немеханических специальностей. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2012
3. Сапрыкин В.Н. Техническая механика. – М. ЭКСМО, 2005
4. Феодосьев В.И. Сопротивление материалов учебник для вузов. –
5. Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2001.
6. Иванов М.Н. Детали машин. - М., Высшая школа, 2002.
7. В.С. Севостьянов, М.Т. Макридина, Ю.Т. Костенко Расчет деталей машин учебное пособие, 2008, БГТУ