

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
«ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА»
(название дисциплины)

28.03.02 «Наноинженерия»
(код и направление подготовки)

4 семестр

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Ознакомление студентов с методами исследования и расчета кинематических и динамических характеристик основных видов механизмов, методов расчета на прочность и жесткость типовых элементов различных конструкций

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Прикладная механика» относится к блоку 1 (базовая часть) учебного плана подготовки бакалавров и обеспечивает логическую связь, во-первых, между физикой и математикой, применяя математический аппарат к описанию и изучению физических явлений, и, во-вторых, между естественнонаучными дисциплинами и общетехническими и специальными дисциплинами.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Выпускник должен обладать следующими компетенциями (формируются частично) и демонстрировать следующие результаты образования:

- способность в составе коллектива участвовать в разработке макетов изделий и их модулей, разрабатывать программные средства, применять контрольно-измерительную аппаратуру для определения технических характеристик макетов (ПК-1):

знать: основы проектирования технических объектов; основные виды механизмов, методы исследования и расчёта их кинематических и динамических характеристик;

уметь: применять методы анализа и синтеза исполнительных механизмов; применять методы расчёта и конструирования деталей и узлов механизмов; проводить расчёты деталей машин по критериям работоспособности и надёжности;

владеть: навыками использования методов теоретической механики, теории механизмов и машин, сопротивления материалов, деталей машин при разработке макетов изделий и их модулей; методами теоретического и экспериментального исследования в механике.

- готовностью в составе коллектива исполнителей участвовать во внедрении результатов научно-технических и проектно-конструкторских разработок в реальный сектор экономики (ПК-2):

знать: методы расчёта на прочность и жёсткость типовых элементов различных конструкций;

уметь: проводить расчёты надёжности и работоспособности основных видов механизмов, в том числе в составе коллектива исполнителей;

владеть: навыками использования методов теоретической механики, теории механизмов и машин, сопротивления материалов, деталей машин при внедрении проектно-конструкторских разработок в реальный сектор экономики.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ.

Введение. Основные понятия. Метод сечений. Напряжения. Растяжение (сжатие), построение эпюр. Испытания материалов. Основные механические характеристики. Расчёты на прочность. Статически неопределимые конструкции. Кручение. Изгиб. Гипотезы прочности. Сложное напряжённое состояние. Устойчивость сжатых стержней.

Раздел 2. ТЕОРИЯ МЕХАНИЗМОВ И МАШИН.

Введение. Основные понятия. Виды механизмов. Структурный анализ механизмов. Кинематический анализ механизмов. Динамический анализ механизмов. Силовой расчёт механизмов. Механизмы с высшими кинематическими парами.

Раздел 3. ДЕТАЛИ МАШИН.

Введение. Основные понятия. Соединения. Передатки. Валы и оси. Подшипники. Муфты.

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ

четвёртый семестр - экзамен, КП.

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЁТНЫХ ЕДИНИЦ – 5 з.ед.

Составитель:

доцент кафедры «Технология машиностроения»

А.А. Рязанов

Заведующий кафедрой

«Технология машиностроения»

В.В. Морозов

Председатель

учебно-методической комиссии направления

В.В. Морозов

Директор института

А.И. Елкин

Дата:



Печать института (факультета)