

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

(название дисциплины)

### 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» (бакалавриат)

(код и направление подготовки)

### 2 семестр

#### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями теоретической механики являются изучение тех общих законов, которым подчиняются движение и равновесие материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами, а также овладение основными алгоритмами исследования равновесия и движения механических систем.

#### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Теоретическая механика» относится 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.

Пререквизиты дисциплины: математика, физика.

#### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

После изучения данной дисциплины студент приобретает знания, умения и опыт, соответствующие результатам ОПОП направления 15.03.05:

**Р1** (расшифровка результатов обучения приводится в ОПОП направления 15.03.05).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты обучения, согласующиеся с формируемыми компетенциями ОПОП:

- способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ОПК-1):

1) **знать** предметное содержание всех изучаемых разделов теоретической механики, её основные понятия и законы, понимание их значимости как теоретического фундамента современной техники и технологий;

2) **уметь** строить и исследовать математические модели технических систем, квалифицированно применяя при этом аналитические и численные методы исследования и используя при этом возможности современных компьютеров и информационных технологий; находить рациональный подход к решению задач механики повышенной сложности;

3) **владеть** основывающимися на законах механики методами и алгоритмами исследования равновесия и движения материальной точки, твёрдого тела и механической системы, математической и естественнонаучной культурой.

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. СТАТИКА.

1.1. Введение. Основные понятия. Аксиомы статики. Связи. Реакции. Реакции связей.

1.2. Система сходящихся сил.

1.3. Система произвольно расположенных сил.

Раздел 2. КИНЕМАТИКА.

- 2.1. Введение в кинематику. Способы задания движения точки.
- 2.2. Скорость точки.
- 2.3 Ускорение точки.
- 2.4. Простейшие виды движения твёрдого тела.
- 2.5. Плоскопараллельное движение твёрдого тела.

### Раздел 3. ДИНАМИКА.

- 3.1. Введение в динамику. Законы механики. Две задачи динамики точки.
- 3.2. Введение в динамику механической системы. Геометрия масс.
- 3.3. Принцип Даламбера.
- 3.4. Работа силы. Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики.
- 3.5. Кинетическая и потенциальная энергия системы.
- 3.6. Уравнения Лагранжа 2-го рода.
- 3.7. Общие теоремы динамики системы.

## 5. ВИД АТТЕСТАЦИИ

второй семестр - экзамен, КР.

## 6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЁТНЫХ ЕДИНИЦ – 7 з.ед.

Составитель:

доцент кафедры «Технология машиностроения»

Л.Ф. Метлина

Заведующий кафедрой

«Технология машиностроения»

В.В. Морозов

Председатель

учебно-методической комиссии направления

В.В. Морозов

Директор института



А.И. Елкин

Дата: \_\_\_\_\_

Печать института (факультета)