

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.Б.31 «Прикладная механика»

Направление подготовки: **27.03.05 «Инноватика»**

Профиль: **Управление инновациями в машиностроении**

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

#### Семестр 4

##### Цель освоения дисциплины

освоение принципов и методов расчёта на прочность, жёсткость и устойчивость.

**Планируемые результаты обучения по дисциплине**, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

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

- способностью использовать инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту (ОПК-2):

**1) Знать:**

- системы и методы расчётов внутренних силовых факторов, возникающих при растяжении, сжатии, изгибе и кручении, с применение инструментальных средств (ОПК-2);

**2) Уметь:**

- применять современные инструментальные средства, самостоятельно работать в средах наиболее распространённых программ компьютерной графики (ОПК-2);

**3) Владеть:**

- методами работы на ЭВМ при подготовке графической и текстовой документации, а также выполнении расчётов (ОПК-2);

- способностью применять знания математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационные технологии в инновационной деятельности (ОПК-7).

**1) Знать:**

- основные методы расчёта элементов конструкций на прочность и жёсткость в условиях статического и динамического нагружения (ОПК-7);

**2) Уметь:**

- осуществлять рациональный выбор конструкционных материалов и определять их механические характеристики (ОПК-7);

**3) Владеть:**

- навыками использования методов прикладной механики, в том числе сопротивления материалов, при решении практических задач (ОПК-7);

- методами теоретического и экспериментального исследования в механике (ОПК-7).

##### Основное содержание дисциплины

Введение. Основные понятия и исходные положения сопротивления материалов. Растяжение и сжатие. Экспериментальное изучение растяжения и сжатия. Основы выбора допускаемых напряжений. Чистый сдвиг. Практические методы расчета на сдвиг. Кручение. Геометрические характеристики плоских сечений. Изгиб. Внутренние силовые факторы при изгибе. Построение эпюр. Чистый изгиб. Определение нормальных напряжений. Расчет на прочность. Поперечный изгиб. Напряжения при поперечном изгибе. Расчеты на прочность. Перемещения в балках при изгибе. Статически неопределимые системы. Сложное напряженное состояние. Гипотезы прочности. Устойчивость элементов

конструкций. Динамическое действие нагрузок. Учет сил инерции. Напряжения при колебаниях. Напряжения при ударе. Прочность при циклически изменяющихся напряжениях. Контактные напряжения. Контактная прочность. Механические свойства материалов. Основы расчетов на ползучесть. Влияние окружающей среды на механические свойства конструкционных материалов.

**Количество зачетных единиц – 7**

**Форма промежуточной аттестации – Зачёт с оценкой.**