



# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Профессиональный электив. Математическое моделирование механических конструкций»

по направлению/специальности 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и  
производств

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков математического моделирования механических систем и процессов деформирования твердых тел, необходимых для решения инженерных задач

Задачи освоения дисциплины:

- Ознакомиться с основными типами математических моделей, применяемых в механике деформируемого твердого тела.
- Освоить математический аппарат, необходимый для описания деформации и напряженного состояния твердых тел.
- Изучить основы метода конечных элементов (МКЭ) для решения задач механики деформируемого твердого тела.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Профессиональный электив. Математическое моделирование механических конструкций» относится к числу дисциплин блока Б1.В.1, предназначенного для студентов, обучающихся по направлению: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Для успешного изучения дисциплины необходимы знания и умения, приобретённые в результате освоения курсов и полностью или частично сформированные компетенции ПК-5.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении таких дисциплин как: Профессиональный электив. Введение в инженерный анализ механических конструкций, Научно-исследовательская работа, Профессиональный электив. Современные системы для расчета и анализа динамических и прочностных характеристик изделий, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен применять методики расчета изделий машиностроения на прочность (ПК-5)

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:**

Основные виды нагрузок, действующих на элементы конструкции, модели материалов, применяемых в авиастроении, и их механические характеристики, принципы постановки и решения задач прочности методами механики деформируемого твердого тела.

**уметь:**

Определять действующие нагрузки и граничные условия, выбирать адекватные модели материалов для расчетов на прочность, применять математические методы и численные алгоритмы для решения задач прочности

**владеть:**

Навыками анализа и интерпретации полученных результатов расчетов на прочность

## **4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 часа).

## **5. Образовательные технологии**

При реализации учебного процесса по данной дисциплине применяются классические образовательные технологии: лекционные и практические.

При организации самостоятельной работы студентов используются следующие образовательные технологии: изучение теоретического материала, специализированной литературы и электронных ресурсов, рекомендованных по дисциплине, выполнение заданий.

## **6. Контроль успеваемости**

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: Промежуточная аттестация проводится в форме: Зачет.