

## МЕХАНИКА МАТЕРИАЛОВ

(название учебной дисциплины)

### АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**Направления подготовки** 15.03.01 «Машиностроение»

**Направленность (профиль)** Инновационные технологии в сварочном производстве

**Направление подготовки** 15.03.03 «Прикладная механика»

**Направленность (профиль)** Компьютерный инжиниринг и реновация деталей машин

**Направление подготовки** 15.03.06 «Мехатроника и робототехника»

**Направленность (профиль)** Робототехника и робототехнические системы: разработка и применение

**Квалификация** Бакалавр

	Форма обучения	
	Очная	
	15.03.01, 15.03.06	15.03.03
Курс	2	2
Семестр	4	4
Лекции, часы	34	34
Практические занятия, часы	50	50
Лабораторные занятия, часы	16	16
Экзамен, семестр	4	-
Зачет, семестр	-	4
Контактная работа по учебным занятиям, часы	100	100
Самостоятельная работа, часы	80	80
Всего часов / зачетных единиц	180/5	180/5

#### 1.1 Цель учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины является формирование специалистов, умеющих обоснованно и результативно применять существующие и осваивать новые методы расчета на прочность, жесткость и устойчивость.

#### 1.2 Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

##### **знать:**

- методы экспериментального определения механических свойств и упругих постоянных материала, напряжений, деформаций и перемещений;
- основные закономерности расчета бруса на прочность, жесткость и устойчивость в области упругих и упруго-пластических деформаций;
- особенности расчета бруса при статическом, динамическом и повторно-переменном нагружении;
- принципы расчета статически неопределимых стержневых систем;
- возможности современных ЭВМ и программного обеспечения для решения прочностных задач.

##### **уметь:**

- составлять расчетные схемы для реальных элементов конструкций;
- строить эпюры внутренних силовых факторов, по которым определять положение опасных сечений бруса;

- выбирать рациональные формы поперечных сечений бруса и определять их геометрические характеристики;
- проводить расчеты бруса на прочность, жесткость и устойчивость в области упругих деформаций при статическом нагружении;
- проводить элементарные расчеты бруса на прочность в области упруго-пластических деформаций;
- проводить элементарные расчеты при динамическом (ударном) и повторно-переменном нагружении;
- экспериментально определять механические характеристики материалов;
- использовать методы сопротивления материалов при проектировании конструкций требуемой надежности и экономичности.

**владеть:**

- методами теоретического и экспериментального анализа конструкций на прочность, жесткость и устойчивость с учетом свойств конструкционных материалов;
- методами расчета конструкций для их оптимального использования.

### **3 Требования к освоению учебной дисциплины**

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций: ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности, ОПК-11 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат и современные компьютерные технологии, ОПК-13 Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения.

### **4 Образовательные технологии**

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов. Формы проведения занятий при изучении различных тем курса: традиционные, мультимедиа.