

# СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ

(название учебной дисциплины)

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки 15.03.03 Прикладная механика

Направленность (профиль) Компьютерный инжиниринг и реновация деталей машин

Квалификация Бакалавр

	Форма обучения
	Очная
Курс	2
Семестр	3,4
Лекции, часы	50
Практические занятия, часы	32
Лабораторные занятия, часы	68
Зачёт, семестр	4
Экзамен, семестр	3
Контактная работа по учебным занятиям, часы	150
Самостоятельная работа, часы	66
Всего часов / зачетных единиц	216/6

### 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.

### 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-3 владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке целей и выбору путей её достижения. ОПК-5 Умение обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований.

### **4 Образовательные технологии**

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