

# МЕХАНИКА МАТЕРИАЛОВ И КОНСТРУКЦИЙ

## АННОТАЦИЯ

### К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ УЧРЕЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

Специальность 6-05-0722-05 Производство изделий на основе трехмерных технологий

	Форма получения высшего образования
	Очная (дневная)
Курс	2
Семестр	3,4
Лекции, часы	68
Практические (семинарские) занятия, часы	68
Лабораторные занятия, часы	32
Курсовая работа, семестр	4
Экзамен, семестр	3,4
Аудиторных часов по учебной дисциплине	168
Самостоятельная работа, часы	192
Всего часов по учебной дисциплине / зачетных единиц	360/10

1. **Краткое содержание учебной дисциплины** Основные понятия. Механические характеристики конструкционных материалов, тензометрия. Теория напряженного и деформированного состояния. Основные теории прочности. Расчеты на растяжение или сжатие, изгиб, кручение. Общий случай действия сил на стержень Универсальный метод определения перемещений. Расчет статически неопределимых систем методом сил. Устойчивость элементов конструкций. Расчет сосудов, корпусных конструкций и трубопроводов.

#### 2. Результаты обучения

Студент должен:

##### **знать:**

- основные гипотезы механики материалов и конструкций;
- основы теории напряженного и деформированного состояния конструкций и методы его исследования;
- методы расчета на жесткость, прочность и устойчивость стержневых систем и других типовых элементов конструкций;

##### **уметь:**

- проводить лабораторные испытания по определению физико-механических характеристик, механических свойств конструкционных материалов;
- решать статически неопределимые задачи;
- составлять расчетные схемы типовых элементов конструкций;
- рассчитывать типовые элементы конструкций на жесткость, прочность и устойчивость;
- производить расчеты упругих элементов машин на прочность и жесткость;
- правильно выбирать элементы узлов и деталей машин и методы их
- строить эпюры внутренних силовых факторов при различных видах нагружения;
- рассчитывать на прочность и жесткость при растяжении-сжатии, изгибе и кручении;
- рассчитывать элементы конструкций, работающие на срез, сжатие и при сложном нагружении;
- рассчитывать сжатые стержни на устойчивость;

##### **иметь навыки:**

- методами расчетов элементов конструкций машин, инженерных конструкций и элементов оборудования на прочность, жесткость и устойчивость;
- определения и оценки физико-механических свойств материалов;
- анализа поведения реальных конструкций при напряжении составления расчетных схем;

#### 3. Формируемые компетенции

Владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации. Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности. Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности. Выбирать конструктивные материалы и формы элементов конструкций, расчетные схемы, производить расчеты технических конструкций и их элементов на прочность, устойчивость, жесткость.

#### 4. Требования и формы текущей и промежуточной аттестации.

Дневная форма обучения. 3 семестр - расчетно-проектировочные задания - устный опрос, решение задачи; экзамен письменный. 4 семестр- курсовая работа - защита, экзамен письменный.