

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ»

по направлению подготовки: 15.03.02 Технологические машины и оборудование  
по профилю «Оборудование нефтегазопереработки»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ТМО

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Технологические машины и оборудование»

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Соппротивление материалов» являются:

- а) изучение теоретических основ расчетов на прочность, жесткость, устойчивость и долговечность элементов конструкций;
- б) обучение методам расчетов элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- в) обучение экспериментальным методам определения механических характеристик материалов и напряженно-деформированного состояния элементов конструкций.

## 2. Содержание дисциплины «Соппротивление материалов»:

Введение. Внешние нагрузки и внутренние силы.

Растяжение и сжатие прямолинейных стержней

Геометрические характеристики сечений

Теория напряженно-деформированного состояния

Изгиб стержней

Кручение стержней

Критерии прочности и пластичности

Сложное сопротивление

Изгиб с кручением

Косой и пространственный изгиб прямолинейных стержней. Внецентренное растяжение –

сжатие

Устойчивость сжатых стержней

Общие теоремы об упругих системах. Общие методы определения перемещений.

Энергетические методы.

Статически неопределимые системы

Тонкостенные оболочки

Концентрация напряжений. Контактные напряжения.

Расчет конструкций на выносливость

Действие динамических нагрузок

## 3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### 1) Знать:

- а) основные понятия дисциплины: напряжения, деформации, перемещения, допускаемое напряжение, прочность, жесткость, устойчивость, выносливость;
- б) теоретические основы и методику расчета элементов конструкций – создание расчетной схемы, составление разрешающих уравнений и методы их решения, анализ и экспериментальная проверка полученных результатов;
- в) экспериментальные методы определения механических характеристик материалов и напряженно-деформированного состояния элементов конструкций.

### 2) Уметь:

- а) создавать расчетные схемы типовых стержневых конструкций;
- б) обосновывать выбор используемых для создания конструкции материалов;
- в) выполнять расчеты типовых элементов стержневых конструкций.

### 3) Владеть:

- а) основами методов расчетов на прочность, жесткость, устойчивость и выносливость;
- б) основами методов расчета на прочность типовых элементов конструкций.