

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Техническая механика. Сопротивление материалов

по направлению подготовки: 21.03.01 – «Нефтегазовое дело»

по профилю: «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки».

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающие кафедры: ХТПНГ

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Теоретической механики и сопротивления материалов»

### **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Техническая механика. Сопротивление 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 «Техническая механика. Сопротивление материалов»:**

Задачи и содержание курса сопротивления материалов. Основные гипотезы. Внутренние силы, метод сечения. Понятие о напряжениях в точке. Понятие о деформациях в точке.

Определение внутренних сил при растяжении стержня. Определение напряжений и деформаций при растяжении. Закон Гука. Испытание материалов на растяжение и сжатие. Расчет на прочность при растяжении-сжатии.

Определение внутренних усилий при кручении. Напряжения и деформации при кручении круглого сечения. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.

Внутренние силовые факторы при плоском изгибе. Нормальные напряжения при чистом изгибе. Формула Журавского. Распределение напряжений в прямоугольном и двутавровом сечениях при плоском изгибе. Расчет балки на прочность.

Косой изгиб. Определение напряжений при косом изгибе. Определение положения нулевой линии. Расчет на прочность.

Внецентренное растяжение и сжатие. Определение напряжений при внецентренном напряжении. Определение положения нулевой линии. Расчет на прочность.

Изгиб с кручением. Расчет на прочность при изгибе с кручением.

### **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.

Зав.кафедрой ХТПНГ



Башкирцева Н.Ю.