

Дисциплина (модуль)	АННОТАЦИЯ рабочей программы СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ Направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология» Профили подготовки Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов. Квалификация (степень) выпускника Бакалавр Форма обучения Очная
Содержание	<p>Раздел 1. Общие сведения. Основные понятия и определения. Внешние и внутренние силы. Понятие о напряжениях. Конструктивные элементы механизмов и машин. Основные гипотезы и допущения</p> <p>Раздел 2. Растяжение и сжатие. Внутренние усилия. Напряжения. Деформации и перемещения. Механические характеристики и свойства материалов. Испытания материалов. Испытания на растяжение. Испытаний на сжатие</p> <p>Раздел 3 Допускаемые напряжения и запасы прочности. Расчеты при растяжении (сжатии). Расчеты на прочность. Расчеты на жесткость. Пример расчетов на прочность и жесткость при растяжении (сжатии).</p> <p>Раздел 4. Сдвиг. Основные понятия. Потенциальная энергия при сдвиге. Зависимость между тремя упругими постоянными.</p> <p>Раздел 5. Кручение. Построение эпюр крутящих моментов. Определение напряжений в стержнях круглого сечения. Деформации и перемещения при кручении валов. Расчет деформаций и перемещений при кручении. Построение эпюр угловых перемещений при кручении.</p> <p>Раздел 6. Изгиб. Общие понятия о деформации изгиба. Типы опор балок. Определение опорных реакций. Определение внутренних усилий при изгибе. Построение эпюр изгибающих моментов и поперечных сил. Напряжения при изгибе. Расчеты на прочность</p> <p>Раздел 7. Сложное сопротивление. Общие положения. Теории прочности. Рекомендации по применению теорий прочности. Расчеты на прочность и жесткость при сложном сопротивлении.</p> <p>Раздел 8. Изгиб с кручением. Определение составляющих реакций в опорах. Построение эпюр изгибающих моментов. Построение эпюр крутящих моментов. Проверка прочности вала</p> <p>Раздел 9. Местные напряжения. Виды местных напряжений. Концентрация напряжений. . Концентрация напряжений при растяжении (сжатии). Концентрация напряжений при изгибе. Концентрация напряжений при кручении. Контактные напряжения</p> <p>Раздел 10. Прочность материалов при переменных напряжениях. Основные понятия об усталостной прочности. Предел выносливости при симметричном цикле. Диаграмма пределов выносливости. Диаграмма предельных напряжений</p> <p>Раздел 11. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Влияние концентрации напряжений. Влияние размеров деталей. Влияние состояния поверхности</p> <p>Раздел 12. Определение предела выносливости при симметричном цикле. Расчеты на прочность при переменных напряжениях.</p>
Реализуемые компетенции	ОК-1, ОК-7, ОК-12, ОПК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-22, ПК-23.
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>Студент должен знать:</p> <p>теоретические основы статики и кинематики твердого тела;</p> <p>классификацию основных форм и объектов расчетов;</p> <p>основные механические характеристики материалов и способы их определения;</p>

	<p>элементарную теорию, методы и принципы расчетов стержней на растяжение-сжатие, кручение, изгиб и изгиб с кручением по допускаемым напряжениям;</p> <p>основы теории напряженно-деформированного состояния, гипотезы прочности;</p> <p>уметь:</p> <p>составлять и анализировать уравнения равновесия для различных случаев нагружения бруса;</p> <p>определять деформации и напряжения при растяжении-сжатии, кручении и изгибе;</p> <p>производить расчеты на прочность и жесткость бруса при растяжении-сжатии, кручении и изгибе;</p> <p>подбирать сечение валов, работающих на изгиб с кручением.</p> <p>владеть:</p> <p>способами перехода от реального объекта к расчетной схеме в зависимости от конкретных условий;</p> <p>методиками проектных и проверочных расчетов элементов инженерных конструкций и сооружений на прочность и жесткость;</p> <p>способностью анализировать полученные результаты делать выводы о состоянии объекта расчета;</p>				
Трудоемкость, з.е.	3				
Объем занятий, часов	108	Лекций	Практических (семинарских занятий)	Лабораторных занятий	Самостоятельная работа
	Всего	34	34	-	40
	В том числе в интерактивной форме	8	8		
Формы самостоятельной работы студентов	<p>Расчетно-проектировочные работы.</p> <p>Самостоятельная подготовка к темам лекционных и практических занятий.</p>				
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Зачет в 4 семестре				

Зав. каф. СМТСМ, к.т.н.,



Пайзулаев М.М.

Декан ТФ, к.э.н.



Баламирзоев Н.Л.