

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина (модуль)	Нелинейные задачи строительной механики				
Содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Виды нелинейностей в теории расчета конструкций. Нелинейная теория деформаций. Тензоры и инварианты тензоров деформаций, напряжений и их скоростей. Элементарные задачи нелинейной теории стержневых систем. 2. Основные уравнения нелинейно упругого и упругопластического тела. Основные теории пластичности деформируемого тела. Деформационная теория пластичности. 3. Теория пластического течения. Зависимости между интенсивностями напряжений и деформаций. Аппроксимация экспериментальных кривых. 4. Методы решения задач нелинейной теории упругости и теории пластичности. Расчет физически-нелинейных стержневых систем. Расчет стержневых конструкций по методу предельного равновесия. конструктивная нелинейность. 5. Численные методы в нелинейной строительной механике. Метод конечных элементов в расчетах строительных конструкций. МКЭ в расчетах континуальных и тонкостенных пространственных систем. 6. Плоская задача теории упругости. конечные элементы плоской алгоритм численной реализации задач МКЭ. МКЭ в расчетах нелинейных задач статики. нелинейная теория пластин и пологих оболочек. МКЭ в расчетах на устойчивость. Нелинейные задачи динамики конструкций и сооружений. 				
Реализуемые компетенции	ОК-7, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-11, ПСК-1.3, ПСК-1.4				
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные методы и практические приемы расчета реальных конструкций и их элементов в нелинейной постановке из различных материалов по предельным расчетным состояниям на различные воздействия.</p> <p>уметь: грамотно составить расчетную схему сооружения в нелинейной постановке, выбрать наиболее рациональный метод расчета при различных воздействиях, найти распределение усилий и напряжений, обеспечить необходимую прочность и жесткость его элементов с учетом реальных свойств конструкционных материалов, используя современную вычислительную технику.</p> <p>владеть навыками: расчета конструкций с учетом нелинейностей, определения внутренних усилий, напряжений и перемещений в элементах статически определимых и неопределимых систем современными методами при различных воздействиях, применять, анализировать и проверять результаты расчетов, получаемых с помощью ЭВМ.</p>				
Трудоемкость, ЗЕТ	7 з.е.				
Объем	252	Лекций	Практических	Лабораторн	Самостоятель

занятий, часов			(семинарских занятий)	ых занятий	ная работа
	Всего	68	34	-	150
	В том числе в интерактивно й форме	12	8		
Формы самостоятельн ой работы студентов	Расчетно-проектировочные работы. Самостоятельная подготовка к темам лекционных, практических занятий.				
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Зачет 7 семестр Экзамен 8 семестр (1 ЗЕТ, 36 часов)				

Зав.каф. СМТСМ, к.т.н.



Пайзулаев М.М.

Декан АСФ, д.т.н., профессор



Хаджишалапов Г.Н.