

## **АННОТАЦИЯ РПД «Механика деформируемого твердого тела»**

Дисциплина «Механика деформируемого твердого тела» предназначена для аспирантов, обучающихся по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, профиль «Механика деформируемого твердого тела». Трудоемкость дисциплины – 5 зачетные единицы (180 академических часов), включает в себя 18 часа лекций, 18 часа практических занятий и 126 часов самостоятельной работы. Промежуточная аттестация проводится форме экзамена в четвертом семестре. Дисциплина «Механика деформируемого твердого тела» входит в вариативную часть учебного плана Б1.В.ОД.4 и является обязательной дисциплиной.

**Целью** изучения дисциплины «Механика деформируемого твердого тела» является формирование расширенных представлений в области механики деформируемого твердого тела.

### **Задачи дисциплины:**

1. Исследовать кинематику, статику и динамику сплошной среды;
2. Изучить уравнения состояния упругих и неупругих твёрдых деформируемых тел;
3. Рассмотреть постановки и схемы решения задач механики деформируемого твёрдого тела.

**Интерактивные формы обучения** составляют 12 часов и включают в себя 6 часа лекционных занятий (проблемная лекция), 6 часов практических занятий (обсуждение доклада).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции
--------------------------------	--------------------------------

ОПК - 1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Знает	методы реализации научно-исследовательской деятельности в области математики и механики, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач с использованием информационно-коммуникационных технологий
	Умеет	планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
	Владеет	навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации; выбора методов и средств решения задач исследования, навыками работы с вычислительной техникой
ПК - 1 самостоятельно выполнять научные исследования в области механики деформируемого твердого тела, используя соответствующий физико-математический аппарат, вычислительные методы и компьютерные технологии, с целью установление законов деформирования, повреждения и разрушения материалов; выявлять новые связи между структурой материалов, характером внешних воздействий и процессами деформирования и разрушения	Знает	научные основы и закономерности механических явлений, применяемые для изучения законов деформирования, повреждения и разрушения материалов, выявления новых связей между структурой материалов.
	Умеет	использовать базовый физико-математический аппарат, вычислительные методы и методы компьютерного моделирования для выявления новых связей между структурой материалов, характером внешних воздействий и процессами деформирования и разрушения.
	Владеет	современными методами и технологиями вычислительной математики и механики, компьютерными технологиями, применяемыми в области механики деформируемого твердого тела
ПК - 2 самостоятельно применять методы механики и вычислительной математики,	Знает	научные основы и закономерности механических явлений, применяемые при постановке и решении краевых задач для прогноза поведения деформируемых твердых тел различной природы при разнообразных воздействиях

теоретические, расчетные и экспериментальные методы исследований, методы математического и компьютерного моделирования к постановке и решению краевых задач для прогноза поведения деформируемых твердых тел различной природы при разнообразных воздействиях, а также для решения технологических проблем деформирования, разрушения и предупреждения недопустимых деформаций в конструкциях различного назначения	Умеет	использовать базовый физико-математический аппарат, расчетные и экспериментальные методы исследования для решения технологических проблем деформирования, разрушения и предупреждения недопустимых деформаций в конструкциях различного назначения.
	Владеет	современными методами и технологиями вычислительной математики и механики, теоретическими, расчетными и экспериментальными методами исследований, применяемыми для прогноза поведения деформируемых твердых тел различной природы при разнообразных воздействиях
ПК - 3 овладевать новыми современными методами и средствами проведения экспериментальных	Знает	современные методы экспериментальной механики деформируемого твердого тела, методы планирования экспериментов и обработки экспериментальных данных

исследований по исследованию процессов деформирования, повреждения и разрушения материалов, в том числе объектов, испытывающих фазовые структурные превращения при внешних воздействиях; планировать, проведение и интерпретировать экспериментальные данные по изучению деформирования, повреждения и разрушения материалов;	Умеет	использовать экспериментальные методы исследований процессов деформирования, повреждения и разрушения материалов, в том числе объектов, испытывающих фазовые структурные превращения при внешних воздействиях.
обрабатывать, анализировать и обобщать результаты экспериментов.	Владеет	современными методами экспериментальных исследований в области механики деформируемого твердого тела, методами обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Механика деформируемого твердого тела» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: презентации, кейс-технологии, проблемные лекции, метод анализа конкретных ситуаций, метод разыгрывания ролей, метод игрового производственного проектирования, мозговой штурм, интерактивное занятие с применением видеоматериалов, и др.

Широкое применение получают методы: круглые столы (дискуссии, дебаты), тематические конференции, деловые игры, имитирующие реальные условия проведения исследования прочности строительных материалов и изделий.