

## **АННОТАЦИЯ РПД «Теория пластичности и ползучести»**

Дисциплина «Теория пластичности и ползучести» предназначена для аспирантов, обучающихся по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, профиль «Механика деформируемого твердого тела». Трудоемкость дисциплины – 3 зачетные единицы (108 академических часов), включает в себя 18 часов лекций, 18 часов практических занятий и 72 часа самостоятельной работы. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета в третьем семестре. Дисциплина «Теория пластичности и ползучести» входит в вариативную часть учебного плана Б1.В.ДВ.1.1 и является дисциплиной по выбору.

**Целью** изучения дисциплины «Теория пластичности и ползучести» является научить математической постановке задач теории пластичности, анализу дифференциальных уравнений равновесия и движения и их решению, методам их интегрирования.

### **Задачи дисциплины:**

1. Ознакомление с деформационной теорией пластичности, явлениями ползучести и релаксации напряжений, понятием длительной прочности, научить решать задачи по определению коэффициента запаса.
2. Ознакомление с теориями старения, течения, упрочнения, методами определения времени разрушения конструкций и с механическими моделями деформируемого тела.
3. Формирование умения внедрять результаты научно-технических разработок в реальный сектор проектирования конструкций

**Интерактивные формы обучения** составляют 4 часа и включают в себя 2 часа лекционных занятий (проблемная лекция), 2 часа 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

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теория пластичности и ползучести» 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.