**Шифр специальности:** 01.02.04 Механика деформируемого твердого тела

**Формула специальности:** Механика деформируемого твердого тела – область науки и техники, изучающая закономерности процессов деформирования, повреждения и разрушения материалов различной природы, а также напряженнодеформированное состояние твердых тел из этих материалов, при механических, тепловых, радиационных, статических и динамических воздействиях в пассивных и активных, газовых и жидких средах и полях различной природы. Целью механики деформируемого твердого тела являются: − установление законов деформирования, повреждения и разрушения материалов; − разработка методов постановки и методов решения краевых задач для прогноза поведения деформируемых твердых тел различной природы при разнообразных воздействиях; − выявление новых связей между структурой материалов, характером внешних воздействий и процессами деформирования и разрушения; − решения технологических проблем деформирования и разрушения, а также предупреждения недопустимых деформаций и трещин в конструкциях различного назначения; − планирование, проведение и интерпретация экспериментальных данных по изучению деформирования, повреждения и разрушения материалов.

**Области исследований:** 1. Законы деформирования, повреждения и разрушения материалов, в том числе природных, искусственных и вновь создаваемых. 2. Теория моделей деформируемых тел с простой и сложной структурой. 3. Мезомеханика многоуровневых сред со структурой. 4. Механика композиционных и интеллектуальных материалов и конструкций. 5. Теория упругости, пластичности и ползучести. 6. Теория накопления повреждений, механика разрушения твердых тел и критерии прочности при сложных режимах нагружения. 7. Постановка и решение краевых задач для тел различной конфигурации и структуры при механических, электромагнитных, радиационных, тепловых и прочих воздействиях, в том числе применительно к объектам новой техники. 8. Математические модели и численные методы анализа применительно к задачам, не допускающим прямого аналитического исследования. 9. Экспериментальные методы исследования процессов деформирования, повреждения и разрушения материалов, в том числе объектов, испытывающих фазовые структурные превращения при внешних воздействиях. **Смежные специальности:** 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы 01.04.06 – Акустика 01.04.17 – Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ 05.23.17 – Строительная механика 25.00.03 – Геотектоника и геодинамика 05.07.03 – Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов 05.02.04 – Трение и износ в машинах 05.02.11 – Методы контроля и диагностики в машиностроении 05.02.07 – Технологии и оборудование механической и физико-технической обработки 05.02.09 – Технологии и машины обработки давлением 05.04.11 – Атомное реакторостроение, машины, агрегаты и технология материалов атомной промышленности 05.16.05 – Обработка металлов давлением 05.16.06 – Порошковая металлургия и композиционные материалы

К смежным могут быть отнесены те специальности физико-математических (код 01.00.00) и технических (05.00.00) наук, которые определяют специфику материалов, внешних воздействий, практических приложений, либо методологию исследований. Исследования по смежным специальностям носят подчиненный, вспомогательный характер. В соответствии с этим список смежных специальностей может быть расширен.

**Родственные специальности:** 01.01.07 – Вычислительная математика 01.02.01 – Теоретическая механика 01.02.06 – Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры 01.02.08 – Биомеханика 01.04.02 – Теоретическая физика 05.16.09 – Материаловедение" (по отраслям)

**Отрасль наук:** технические науки (для работ преимущественно прикладного направления) физико-математические науки ((для работ преимущественно фундаментального направления)