

Аннотация программы по дисциплине

2.3.3 Кандидатский экзамен по специальной дисциплине «Механика сплошной среды»
3 курс 01.06.01 (профиль 1.1.8), количество з.ед. 1

Цель дисциплины: изучение основных методов математического моделирования процессов деформирования твердых тел, а также формирование у аспирантов запаса знаний, достаточного для квалифицированной переработки фундаментальных теоретических исследований и получения новых результатов в процессе научно-практической работы над теми или иными проблемами современной механики деформируемого твердого тела, умений и навыков, позволяющих строить математические модели деформирования упругих, упруго-пластических, вязко-упругих тел, разрабатывать методы аналитического и численного анализа соответствующих краевых задач, интерпретировать полученные результаты.

Задачи экзамена – проверка достижения основных целей специальной дисциплины «Механика деформируемого твердого тела»:

- формирование представления о гипотезах, результатах, методах механики деформируемого твердого тела;
- углубление знаний по ряду теоретических проблем, связанных с изучением закономерностей процессов деформирования, повреждения и разрушения материалов различной природы, а также исследованием напряженно-деформированное состояния твердых тел из этих материалов при воздействиях различной природы;
- получение навыков обоснованного выбора моделей, описывающих напряженно деформированное состояние исследуемого объекта, аналитических и численных методов анализа этих моделей для конкретных взаимодействий и способов нагружения;
- выработка умений решать сложные задачи в области механики деформируемого твердого тела с единых методологических позиций на основе общесистемной проработки всего комплекса вопросов с использованием методов моделирования.

Место в структуре ООП ВО:

Кандидатский экзамен относится к разделу учебного плана Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике

Кандидатский экзамен направлен на проверку сформированных у обучающихся специальных компетенций (СК)

№ п.п.	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
1.	СК-1 Способность к применению в ходе собственных научных исследований методологических основ, понятийно-категориального и терминологического аппарата механики деформируемого твердого тела	Проводит научные исследования в области механики деформируемого твердого тела с применением методологии, понятийно-категориального и терминологического аппарата механики деформируемого твердого тела. Учитывает в исследованиях особенности современных тенденций механики деформируемого твердого тела
2	СК-3 Способность использовать результаты современных исследований для целей решения задач механики деформируемого твердого тела.	Использует результаты исследований для решения проблем механики деформируемого твердого тела. Применяет результаты современных исследований для решения задач механики деформируемого твердого тела
3	СК-4 Способность использовать результаты современных исследований в	Использует результаты современных исследований для совершенствования методов механики деформируемого твердого тела.

№ п.п.	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
	области механики деформируемого твердого тела для совершенствования методов механики деформируемого твердого тела.	Демонстрирует знание особенностей методов в области механики деформируемого твердого тела.

Содержание и структура дисциплины «Механика деформируемого твердого тела»

№ раздела	Наименование разделов
1	2
1	Механика и термодинамика сплошных сред
2	Теория упругости
3	Теория пластичности
4	Теория вязкоупругости и ползучести
5	Механика разрушения
6	Численные методы решения задач механики деформируемого твердого тела

Вид аттестации: кандидатский экзамен

Основная литература

1. Иванов Н.Б. Теория деформируемого твердого тела: тексты лекций. Казань: Издательство КНИТУ, 2013. 124 с, [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258827>.
2. Колесников Ю.В. Механика контактного разрушения. Москва: URSS: [Изд-во ЛКИ], 2012. 222 с.
3. Ломакин В.А. Теория упругости неоднородных тел. М.: URSS: ЛЕНАНД, 2014. 367 с.
4. Аналитические решения смешанных осесимметричных задач для функционально-градиентных сред / С.М. Айзикович, В.М. Александров, А.С. Васильев, Л. И. Кренев, И. С. Трубчик. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2011. 192 с.

Авторы: академик РАН, заведующий кафедрой математического моделирования, д.ф.-м.н., профессор Бабешко В.А., профессор кафедры математического моделирования, д.ф.-м.н. Павлова А.В.