

Федеральное агентство научных организаций
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт механики сплошных сред
Уральского отделения
Российской академии наук



**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

«Соотношения на поверхностях разрыва»

Направление подготовки: 01.06.01 «Математика и механика»

Профиль подготовки: «Механика жидкости, газа и плазмы»

*Квалификация (степень) выпускника: Исследователь. Преподаватель-
исследователь*

Пермь 2015

РАЗДЕЛ I. Аннотация

1.1 Краткая характеристика данной дисциплины, ее особенности

Дисциплина «Соотношения на поверхностях разрыва» относится к вариативной части блока 1 и является дисциплиной по выбору аспирантов при освоении ООП ВО по направлению подготовки 01.06.01 – «Математика и механика», направленность 01.02.05 – «Механика жидкости, газа и плазмы».

Связь с предшествующими дисциплинами

Курс предполагает наличие у аспирантов знаний по механике сплошной среды, тензорному исчислению, теории поля.

Связь с последующими дисциплинами

Знания и навыки, полученные аспирантом при изучении данного курса, необходимы при работе над и при написании диссертации по специальности 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы.

Цели изучения дисциплины: формирование системы знаний о соотношениях на поверхностях раздела сплошных сред, механике сплошных сред с распространяющимися поверхностями раздела, играющей важнейшую роль в задачах механики композиционных материалов, механики разрушения, механики дефектов, механики растущих тел, механики роста фаз, задачах механики и термодинамики многокомпонентных сплошных сред с границами раздела (испарение, набухание, фильтрация и т.д.).

Задачи дисциплины:

изучение:

- представления о происхождении кинематических соотношений на поверхностях раздела в сплошных средах;
- представления о происхождении соотношений на поверхностях раздела в сплошных средах, вытекающих из балансовых уравнений;
- представления о конфигурационных силах, отвечающих за эволюцию поверхностей раздела;
- овладение методами и приемами вывода, граничных условий для различных связанных задач механики.

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции аспиранта, формируемые в результате освоения дисциплины «Соотношения на поверхностях разрыва»:

Код	Содержание
ПК-1:	Способность проводить научные исследования в области механики деформируемого твёрдого тела

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

• **знать:**

- методологию, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы в области механики деформируемого твёрдого тела (основные современные теории процессов деформирования и разрушения, взаимодействия структуры материала и внешних полей различной природы и интенсивности, методы описания процессов деформирования, фазовых и структурно-кинетических переходов в материале);

уметь:

- ставить задачу и применять современные методы (численные, аналитические, экспериментальные) для решения задач в области механики деформируемого твёрдого тела с учётом эволюции структуры материала и внешних воздействий различной природы и интенсивности.

Формы работы студентов

Аудиторные занятия: лекции.

Самостоятельная работа: изучение теоретического материала.

1.3 Виды контроля.

Рабочая программа дисциплины предусматривает текущий контроль в форме устного опроса по окончании разделов дисциплины, итоговый контроль в форме дифференцированного зачета, который выставляется по итогам проведённого промежуточного контроля и самостоятельной работы.

РАЗДЕЛ II. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) «Соотношения на поверхностях разрыва»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (модуля)*	Наименование оценочного средства**	Код контролируемой компетенции ***
1	Раздел 1: Соотношения на поверхностях разрыва Тема 1. Кинематические параметры на границах разрыва в отсчетной и текущей конфигурациях. Лемма Адамара. Соотношения на границах сильного и	Вопросы для устного опроса	ПК-1

	слабого разрывов.		
	Тема 2. Соотношения на границах разрыва, вытекающие из балансовых уравнений. Теорема Коцина.	Вопросы для устного опроса	ПК-1
	Тема 3. Запись условий совместности деформаций в виде балансовых уравнений.	Вопросы для устного опроса	ПК-1
	Тема 4. Сводка балансовых уравнений механики и термодинамики многокомпонентной сплошной среды.	Вопросы для устного опроса	ПК-1
	Тема 5. Концепция конфигурационных сил в теоретической физике.	Вопросы для устного опроса	ПК-1
	Тема 6. Тензор энергии-импульса (тензор Эшелби) как обобщенная сила, контролирующая эволюцию поверхности раздела.	Вопросы для устного опроса	ПК-1

*Наименование темы (раздела) или тем (разделов) берется из рабочей программы дисциплины (модуля).

**Примерный перечень оценочных средств приведен в приложении А.

***Код контролируемой компетенции берется из ФГОС ВПО, ФГОС ВО

РАЗДЕЛ III. Содержание оценочных средств по дисциплине

Приложение А
(обязательное)

Перечень вопросов для текущего контроля (устный опрос)

Раздел I. Соотношения на поверхностях разрыва

1. Кинематические параметры на границах разрыва в отсчетной и текущей конфигурациях. Лемма Адамара. Соотношения на границах сильного и слабого разрывов.
2. Соотношения на границах разрыва, вытекающие из балансовых уравнений. Теорема Коцина.
3. Запись условий совместности деформаций в виде балансовых уравнений
4. Сводка балансовых уравнений механики и термодинамики многокомпонентной сплошной среды.
5. Концепция конфигурационных сил в теоретической физике.
6. Тензор энергии-импульса (тензор Эшелби) как обобщенная сила, контролирующая эволюцию поверхности раздела.

Разработчик:


(подпись)

д.ф.-м.н. Келлер И.Э.