

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Механика многофазных течений в пористых средах»  
Научная специальность 1.1.9. Механика жидкости, газа и плазмы  
форма обучения (очная)

**Объем дисциплины (модуля):** 3 з.е.

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачёт

**Цели и задачи освоения дисциплины (модуля):**

**Цель дисциплины** - ознакомить аспирантов с основными проблемами современной механики многофазных систем.

**Задачи учебного курса:**

-овладение аспирантами аналитических методов решения задач массопереноса для многофазной жидкости при различных граничных условиях;

-познакомить аспирантов с основными положениями теории пограничного слоя;

-углубленно изучить уравнения пограничного слоя (гидродинамического, теплового, диффузионного);

-вспомнить и изучить новые методы расчета сложного массообмена, в том числе при фазовых переходах;

-исследовать задачи Баклея-Левретта и Раппопорта-Лиса.

**Планируемые результаты освоения:**

В результате освоения ОП выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- знанием закономерностей изменения параметров при течении жидкости, газа и плазмы (ПК-1)
- умением проводить расчеты термогазодинамических параметров для различных случаев течения жидкости, газа и плазмы с помощью аналитических расчётов, и автоматизированных средств моделирования (ПК-2)
- владением методами постановки и решения задач механики жидкости, газа и плазмы, умением понятно и доступно излагать этот материал для различной аудитории с учётом индивидуальных особенностей слушателей (ПК-3)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

– основные методы дифференциального и интегрального исчислений, применяемые при решении задач механики многофазных течений в пористых средах;

– физические основы массопереноса в многофазных системах;

– элементы математической теории нестационарного массопереноса и теории фильтрации;

**Уметь:**

– применять методы дифференциального и интегрального исчислений, при решении задач механики многофазных течений в пористых средах;

– получать расчетные формулы для различных процессов движения многофазной системы в пористой среде;

– применять методы решения задач с фазовыми переходами;

**Владеть:**

–методиками решения задач механики многофазных течений в пористых средах;

–методами определения размеров пограничного слоя.

**Краткое содержание дисциплины (модуля):**

1. Основные понятия механики многофазных сред.
2. Закон сохранения массы.
3. Законы сохранения импульса и момента импульса. Закон сохранения энергии.
4. Работа внутренних поверхностных сил. Внутренняя энергия. Поток тепла.
5. Равновесие жидкости и газа в поле потенциальных массовых сил.
6. Теория пограничного слоя. Турбулентность. Газовая динамика.
7. Ламинарное и турбулентное течение.
8. Дифференцированный зачёт.