

## **Аннотация дисциплины «Гидромеханика»**

Курс «Гидромеханика» является продолжением курса «Основы гидромеханики» для студентов гидрологов географического факультета. Содержит изложение решений основных задач течения несжимаемой жидкости. Рассматриваются вопросы гидростатики тяжелой жидкости, тепловой конвекции, а также стационарных течений в потенциальном поле сил. Подробно изучается класс потенциальных течений идеальной жидкости и решение задач обтекания тел, определение сил и моментов сил, действующих на тело в безграничной жидкости. На основе точных решений уравнений Навье-Стокса для течения вязкой жидкости (течения Куэтта, Пуазейля, течение по наклонной плоскости) исследуется влияние вязкости на течение. Отдельно рассматриваются медленные течения жидкости (обтекание тела в приближении Стокса и фильтрация) и быстрые течения (понятие о ламинарном и турбулентном режимах течения, уравнения Рейнольдса). Студенты знакомятся с понятиями пограничного слоя в вязкой жидкости. Отдельное внимание уделяется уравнениям гидравлики и примерам решений этих уравнений в случае плоского склонового потока. Одна лекция посвящена основам теории размерности и механического подобия явлений.

Основные цели курса – научить студентов формулировать математические модели природных процессов, делать качественные и количественные оценки характеристик изучаемых явлений и ознакомить их с методами решений задач гидромеханики.