

Аннотация дисциплины «Теоретическая механика и гидромеханика»

Целями освоения дисциплины «Теоретическая механика и гидромеханика» являются:

–Изложение основных законов механики Ньютона и законов термодинамики в применении к механике жидкости и газа

–Построение математических моделей поведения жидкости. Представление основных законов механики и термодинамики в виде интегральных соотношений и дифференциальных уравнений в частных производных.

-- Применение этих моделей для исследования движения и термодинамического состояния атмосферного воздуха с учетом глобальных размеров бассейнов, контакта с океаном и вращения Земного шара.

Для достижения целей необходима реализация следующих **задач**:

Использование методов дифференциальных уравнений и математического анализа для изучения построенных моделей.

Интегрирование представляющих модели систем уравнений в определенных условиях. Получение качественных выводов для сравнения с реальными течениями и решения о применимости данных теоретических методов для изучения движения атмосферного воздуха.

Данная дисциплина является обязательной дисциплиной специализации профиля «Метеорология» и входит в модуль «Динамическая метеорология» профессионального цикла вариативной части ООП. Она преподается на 2 курсе бакалавриата в 3 и 4 семестрах.

Курс «Теоретическая механика и гидромеханика» базируется на знаниях математики и физики, полученных студентами на первом и втором курсах

Курс является одним из базовых в профессиональной подготовке метеоролога. Он призван дать студентам знания, необходимые для последующего изучения других дисциплин, а также для работы в различных областях метеорологии после окончания университета

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать основные законы механики Ньютона в применении к механике сплошной среды; основные математические модели для описания движения воды и воздуха. Уметь выбирать такую математическую модель, которая нужна для конкретной задачи. Владеть математическими знаниями для решения этой задачи.