

АННОТАЦИЯ

ФИЗИКА ОКЕАНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Учебная дисциплина «Физика океанологических процессов» разработана для студентов 1 курса направления 05.04.05 «Прикладная гидрометеорология» в соответствии с требованиями ОС ДВФУ по данному направлению.

Дисциплина «Физика океанологических процессов» входит в вариативную часть ООП дисциплин профессионального цикла магистерской программы «Физическая океанология» и является обязательной дисциплиной. Трудоемкость дисциплины 4 зачетные единицы (144 часа). Дисциплина содержит 36 часов лекций, 36 часов практики и 72 часа самостоятельной работы.

Дисциплина направлена на освоение студентами основных методов и особенностей классической физики в приложении к океанологии. Владеть теоретическим курсом, владеть приложениями физических законов для исследования процессов в океане, уметь на практике применять эти знания и навыки для решения конкретных прикладных задач. Дисциплина дает основы для дальнейшего изучения предметов «Взаимодействие атмосферы и океана», «Термодинамические процессы в океане», «Физическая океанология».

Цель изучения дисциплины – освоение студентами современных теоретических методов физики океана в приложении к гидрометеорологии, обеспечения практического применения для описания физических процессов. Формирование мышления, обеспечивающего ориентацию на информационном поле в области физических процессов в океане. Умение строить физико - математические модели для описания реальных процессов в океане, атмосфере, гидросфере, собирать и интерпретировать физические данные и полевые наблюдения.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение теоретических методов физики для исследования процессов, проходящих в океане;
- освоение теоретических методов физико-математического моделирования физических процессов;
- практическое применение физических законов в приложении к задачам океанологии;
- приобретение и применение навыков моделирования физических процессов;

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- физические законы в приложении к океанологии, метеорологии и гидрологии;
- классические физические модели термики, динамики, акустики океана;
- методологию исследований физических процессов в океане;
- основные количественные и качественные параметров для оценки физических величин;
- основные отечественные, зарубежные работы в данном направлении.

Уметь:

- разрабатывать физические модели под конкретную практическую задачу описания океанских процессов;
- проводить исследование динамических, термических, динамических, акустических процессов в океане;
- выполнять все операции в процессе наблюдения – моделирование - результаты;

- осуществлять поиск и получение информации из отечественных, зарубежных и мировых информационных источников.

ладеть:

- приемами работы с физическими и геофизическими моделями;
- современным математически инструментарием в приложении к термическим, динамическим, акустическим процессам в океане;
- методами количественного и качественного анализа и прогноза термодинамических, акустических процессов.

Дисциплина направлена на формирование следующих элементов компетенций:

Компетенции	Этапы достижения	
ПК-1 пониманием и творческим использованием в научной деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов специальных гидromетеорологических дисциплин	знает	Фундаментальные и прикладные разделы физики океана
	умеет	Проводить вычисления стандартных физических величин в океане
	владеет	Пониманием основных физических процессов в океане
ОПК-3 способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, провести их качественно-количественный анализ	Знает	Методы выделения определяющих факторов и описания количественных параметров физических и термических процессов. Принципы обобщения экспериментальных данных и формулирования выводов; Методы сравнения теоретических и экспериментальных данных
	умеет	Проводить соответствующие расчеты и выделять определяющие параметры . Строить системы уравнения для описания процесса.
	владеет	Методами решения гидromетеорологических задач, имеющих физико-математическое содержание. Навыками исследования математических

		моделей.
ПК-7 умением готовить и распространять специальные прогнозы для пользователей, включая предупреждения об опасных явлениях	Знает	Методики специальных прогнозов для пользователей
	Умеет	Выполнять специальный прогноз для пользователей
	Владеет	Владеет умение готовить и распространять прогнозы для пользователей, включая предупреждения об опасных явлениях

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках изучения дисциплины применяются методы активного обучения: метод мозгового штурма, метод проектов, метод научной дискуссии.