

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Аэрокосмические методы исследования природной среды»

Рабочая программа дисциплины «Аэрокосмические методы исследования природной среды» разработана для студентов 1 курса по направлению 05.04.05 Прикладная гидрометеорология, магистерской программы «Физическая океанология», в соответствии с ОС ДВФУ по данному направлению. Дисциплина входит в вариативную часть ООП дисциплин профессионального цикла и является дисциплиной по выбору.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 ч). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (9 ч.) и лабораторные (27 ч.), а также самостоятельная работа студента (108 ч., из них 36 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре.

Теоретические знания закрепляются на практических занятиях.

Цель дисциплины – освоение основных теоретических знаний и практических навыков для качественного использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса в оценках состояния атмосферы, океана, подстилающей земной поверхности, природной среды и для последующего их применения в различных областях океанологии и гидрометеорологии и смежных с ней науках и выполнения научных работ.

Курс «Аэрокосмические методы исследования природной среды» основан на базовых знаниях в области фундаментальных разделов математики и физики; физических основах гидрометеорологии; методах и средствах гидрометеорологических измерений; основах синоптической метеорологии и является базой для научно-исследовательской работы и выполнения квалификационной работы.

Задачи:

1. ознакомиться с основными положениями в области теории аэрокосмических методов исследований;

2. ознакомиться с наиболее распространёнными системами аэрокосмических наблюдений, их структурой и функционированием;
3. ознакомиться с основными приёмами запроса, отображения и создания данных;
4. ознакомиться с теоретическими основами и методическими принципами получения обработки, интерпретации и практического использования информации ИСЗ.
5. научиться работать с информацией: запрашивать данные, дешифровать, отображать в виде графиков и карт, конвертировать в табличные форматы.
6. освоить приёмы аэрокосмического мониторинга природной среды.

Основные знания, приобретаемые магистрами при изучении данной дисциплины, заключаются в углубленном изучении теоретической части и получении практических навыков для качественного использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса в оценках состояния атмосферы, океана, подстилающей земной поверхности, природной среды и погоды.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций (общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций)):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-2 участием в выполнении экспериментов, проведении наблюдений и изме-	Знает	основные термины и определения аэрокосмических методов исследования природной среды
	Умеет	осуществлять поиск информации и производить запросы

рений, составлении их описания и в формулировке выводов	Владеет	основами выполнения аэрокосмических исследований атмосферы и гидросферы
ПК-12 способностью к формированию проекта (программы) решения гидрометеорологических задач, критериев и показателей достижения целей, построению структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач	Знает	физические основы аэрокосмических методов; основные способы аэрокосмических исследований Земли и возможности их использования в решении гидрометеорологических задач
	Умеет	производить обработку аэрокосмической информации и оценить роль аэрокосмических данных при разработке проекта, различных критериев; выявить приоритеты для решения гидрометеорологических задач.
	Владеет	современными программами для обработки и визуализации данных с ИСЗ.
ПК-13 способностью к разработке вариантов решения гидрометеорологических задач, анализу этих вариантов, прогнозированию последствий, планированию реализации проекта	Знает	варианты отклика природной среды при различных гидрометеорологических фоновых и экстремальных состояниях атмосферы и гидросферы
	Умеет	оценить и разработать варианты решения гидрометеорологических задач, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия; планировать реализацию разработанного проекта
	Владеет	способностью к разработке вариантов решения гидрометеорологических задач, анализу этих вариантов, прогнозированию последствий.
ПК-14 способностью разрабатывать новые гидрометеорологические технологии с заданными свойствами и формулировать технические	Знает	виды и особенности информации, получаемой аэрокосмическими системами, основные отличия её от информации, получаемой другими методами
	Умеет	анализировать данные гидрометеорологических наблюдений и архивных данных с целью возможного их использования при разработке новых гидрометеорологических

задания		технологий с заданными свойствами.
	Владеет	современными методами анализа гидрометеорологической информации; способностью разрабатывать новые гидрометеорологические технологии с заданными свойствами и формулировать технические задания.
ПК-17 способностью строить количественные модели гидрометеорологических процессов с возможностью анализа и прогноза рассматриваемых физических явлений	Знает	виды и особенности информации (в том числе полученной аэрокосмическими системами), предоставляемой различными мировыми климатическими и прогностическими центрами.
	Умеет	производить классификацию объектов и их изображение на карте; использовать Мировой фонд снимков; анализировать и обобщать модели различных прогностических центров.
	Владеет	приемами аэрокосмического мониторинга природной среды; практическими методами составления краткосрочного прогноза состояний атмосферы, океана и вод суши с использованием данных с ИСЗ.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Аэрокосмические методы исследования природной среды» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: метод научной дискуссии, круглый стол.