

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ**  
**Институт океанологии им. П.П. Ширшова**  
**Российской академии наук (ИО РАН)**



**ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**«Взаимодействие океана с атмосферой и сушей»**

Направление подготовки кадров высшей квалификации  
**05.06.01 Науки о Земле**

Профиль подготовки  
**25.00.28. Океанология**

Квалификация (степень) выпускника

**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения  
очная, заочная

## 1. Содержание дисциплины с указанием формируемых компетенций

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Коды контролируемой компетенции	Наименование средств оценки результатов обучения
1.	Климатическая система Земли	УК-2, УК-3, УК-5, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, П-5	Собеседование
2.	Влияние загрязнений на процессы обмена	УК-2, УК-3, УК-5, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, П-5	Собеседование
3.	Значение балансовых оценок обмена.	УК-2, УК-3, УК-5, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, П-5	Собеседование
4.	Солеобмен между океаном, атмосферой и литосферой	УК-2, УК-3, УК-5, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, П-5	Собеседование
5.	Газообмен между океаном, атмосферой и литосферой	УК-2, УК-3, УК-5, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, П-5	Собеседование
6.	Влияние обмена энергией и веществом между океаном и атмосферой на погоду и климат Земли	УК-2, УК-3, УК-5, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, П-5	Собеседование
7.	Формы крупномасштабного взаимодействия атмосферы и океана.	УК-2, УК-3, УК-5, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, П-5	Собеседование

## 2. Оценочные средства для контроля компетенций

Учебный план, разработанный в соответствии с ФГОС высшего образования по направлению подготовки 05.06.01 Науки о земле (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденному приказом Минобрнауки РФ № 870 от 30 июля 2014 г., по направленности (профилю) программы, предусматривает контроль знаний в форме зачета.

## 3. Форма текущей проверки и оценки знаний

Текущий контроль успеваемости проводится в соответствии с Порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации аспирантов ИО РАН. Текущий контроль осуществляется на лекциях в форме устного контрольного опроса. Цель устного контрольного опроса - оценка самостоятельной работы аспирантов по вопросам тем теоретического содержания.

## 4. Форма промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации аспирантов ИО РАН.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Взаимодействие океана с атмосферой и сушей» проводится в форме зачета.

### **Программа для зачета**

Климатическая система Земли. Поверхности раздела (граничные поверхности) между взаимодействующими сферами. Поверхностный и придонный пограничные слои, их структура. Поверхностные пленки (скин-слои), их структура и роль в процессе обмена.

Влияние загрязнений на процессы обмена. Внешний и внутренний обмен энергией и веществом.

Значение балансовых оценок обмена. Баланс тепловой энергии океана; составляющие теплового баланса; методы их наблюдений и расчетов; обмен количеством движения; виды энергии обмена и формы передачи; методы расчетов. Пресноводный баланс океана; его составляющие; методы их наблюдений и расчетов; запасы пресной воды на земном шаре, процессы перераспределения пресной воды.

Солеобмен между океаном, атмосферой и литосферой; основные компоненты солеобмена; составляющие солевого баланса; методы их расчетов; трансформация солей в процессе обмена; формулы связи солёности с хлорностью вод.

Газообмен между океаном, атмосферой и литосферой; растворимость газов в морской воде; роль ледяного покрова в газообмене между океаном и атмосферой; основные составляющие газообмена, роль кислорода и CO<sub>2</sub>.

Влияние обмена энергией и веществом между океаном и атмосферой на погоду и климат Земли, на развитие биохимических процессов в океане. Роль океана в колебаниях климата Земли. Современные глобальные изменения климата и Мировой океан.

Тропические циклоны, Северо-Атлантическое колебание, Эль-Ниньо как формы крупномасштабного взаимодействия атмосферы и океана.

### **5. Оценивание результатов обучения**

1. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».
2. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».
3. Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающемуся, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки

по данной дисциплине.

4. Оценка «удовлетворительно» ставится обучающемуся, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

5. Оценка «хорошо» ставится обучающемуся, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

6. Оценка «отлично» ставится обучающемуся, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

Согласовано:

Научный куратор аспирантуры ИО РАН  
зам. директора ИО РАН  
член - корреспондент РАН

М.В. Флинт

Заведующий аспирантурой  
к.б.н.

Д.Н. Засько