

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
БАЛТИЙСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. И. КАНТА
ИНСТИТУТ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ, ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ И
ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института природопользования,
территориального развития и
градостроительства

_____ Г.М. Федоров
« ____ » _____ 2019 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель Службы обеспечения
образовательного процесса

_____ К.Л. Полупан
« ____ » _____ 2019 г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

по образовательной программе высшего образования – программе подготовки
научно-педагогических кадров в аспирантуре

Направление подготовки **05.06.01 Науки о Земле**
Направленность программы **Океанология**

Настоящая программа разработана для поступающих в аспирантуру на направление подготовки **05.06.01 Науки о Земле**, направленность программы «**Океанология**».

Программа вступительного испытания сформирована на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по программе магистратуры «Прибрежная океанография» (направление 05.04.02 География).

Целью вступительного испытания является оценка базовых знаний поступающих в аспирантуру с точки зрения их достаточности для проведения научно-исследовательской деятельности по направлению подготовки **05.06.01 Науки о Земле**.

Вступительное испытание по специальной дисциплине направленности программы «**Океанология**» направления подготовки **05.06.01 Науки о Земле** проводится на русском языке по билетам в *устной* форме. Экзаменационный билет включает 2 вопроса из предлагаемого перечня.

Содержание программы

Раздел 1. Общие сведения о Мировом океане и основные свойства морской воды

1. Климатические характеристики океанов.
2. Основные физические свойства морской воды.
3. Уравнение состояния морской воды.
4. Соленость и химический состав вод Мирового океана.
5. Оптические свойства морской воды и основные факторы их определяющие.
6. Акустические свойства морской воды. Звуковой канал.

Раздел 2. Перемешивание вод и водные массы Мирового океана

1. Горизонтальное и вертикальное перемешивание вод в океане.
2. Плотностная стратификация вод. Вертикальная устойчивость. Конвективное перемешивание.
3. Тонкая термохалинная структура вод в океане.
4. Понятие о турбулентности и турбулентном перемешивании.
5. Механизмы генерации турбулентности в океане.
6. Основные характеристики процесса взаимодействия океана и атмосферы.
7. Тепловой баланс Мирового океана и его анализ.
8. Понятие о водных массах и их выделение.
9. Основные водные массы Мирового океана.
10. Распространение, классификация и основные свойства льдов в океане.

Раздел 3. Динамика океана

1. Основные типы течений Мирового океана и силы их порождающие.
2. Геоострофические течения и методы их расчета.
3. Синоптические вихри в океане.
4. Океанические фронты.
5. Краткая классификация волн в океане.
6. Изменения уровня Мирового океана.

Раздел 4. Осадконакопление в океане

1. Основные методы изучения осадочных горных пород.
2. Питающие провинции Земли.
3. Конечные водоемы стока.

4. Дифференциация осадочного вещества.
5. Генетические типы осадков.
6. Гранулометрические типы осадков.
7. Карбонатные осадки.
8. Кремнистые осадки.
9. Терригенные осадки.
10. Вулканогенно-осадочные образования.
11. Полигенные осадки.
12. Хемогенные осадки.
13. Типы литогенеза в океанском секторе Земли.
14. Океанский тип литогенеза.
15. Основы учения о фациях.
16. Характеристика литофаций шельфа (материкового склона, ложа океана, срединных хребтов).
17. Широтная зональность седиментации.
18. Циркумконтинентальная зональность седиментации.

Критерии оценки уровня знаний

Оценка знаний поступающего в аспирантуру производится по 100-балльной шкале.

86-100 баллов выставляется экзаменационной комиссией за обстоятельный и обоснованный ответ на все вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов экзаменационной комиссии. Поступающий в аспирантуру в процессе ответа на вопросы экзаменационного билета правильно определяет основные понятия, свободно ориентируется в теоретическом и практическом материале по предложенной тематике. Экзаменуемый показывает всестороннее, систематическое и глубокое знание основного и дополнительного материала, усвоил рекомендованную литературу; может объяснить взаимосвязь основных понятий; проявляет творческие способности в понимании и изложении материала.

66-85 баллов выставляется поступающему в аспирантуру за правильные и достаточно полные ответы на вопросы экзаменационного билета, которые не содержат грубых ошибок и неточностей в трактовке основных понятий и категорий, но в процессе ответа возникли определенные затруднения при ответе на дополнительные вопросы членов экзаменационной комиссии. Экзаменуемый показывает достаточный уровень знаний в пределах основного материала; усвоил литературу, рекомендованную в программе; способен объяснить взаимосвязь основных понятий при дополнительных вопросах экзаменатора. Допускает несущественные погрешности в ответах.

50-65 баллов выставляется поступающему в аспирантуру при недостаточно полном и обоснованном ответе на вопросы экзаменационного билета и при возникновении серьезных затруднений при ответе на дополнительные вопросы членов экзаменационной комиссии. Экзаменуемый показывает знания основного материала в минимальном объеме, знаком с литературой, рекомендованной программой. Допускает существенные погрешности в ответах, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством экзаменатора.

0-49 баллов выставляется в случае отсутствия необходимых для ответа на вопросы экзаменационного билета теоретических и практических знаний. Экзаменуемый показывает пробелы в знаниях основного материала, допускает принципиальные ошибки в ответах, не знаком с рекомендованной литературой, не может исправить допущенные ошибки самостоятельно.

Основная и дополнительная литература

Основная литература

1. Куприн П.Н. Введение в океанологию: учеб. пособие для вузов / П.Н. Куприн. – Москва: Изд-во Моск. ун-та, 2014. – 1 on-line, 631 [1] с.

Дополнительная литература

1. Жуков Л.А. Общая океанология: Учебник для вузов по специальности "Океанология" / Л.А. Жуков; Под ред. Ю.П. Доронина. – Ленинград: Гидрометеиздат, 1976. – 376 с.
2. Иванов В.А. Основы океанологии: учеб. пособие для вузов / В.А. Иванов, К.В. Показеев, А.А. Шрейдер. – СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2008. – 576 с.
3. Кистович А.В. Физика моря: учеб. пособие / А.В. Кистович, К.В. Показеев; Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова, Физ. фак. – Москва: Макс пресс, 2011. – 244 [1] с.
4. Кошляков М.Н. Введение в физическую океанографию: учеб. пособие для вузов / М.Н. Кошляков, Р.Ю. Тараканов; М-во образования и науки РФ, Моск. физ.-техн. ин-т (гос. ун-т). – Москва: МФТИ, 2014. – 142 с.
5. Кушнир В.М. Нелинейная динамика океанотехнических систем: монография / В.М. Кушнир, В.Р. Душко, В.А. Крамарь; Севастопольский гос. ун-т. – Москва: Вуз. учеб.; Москва: ИНФРА-М, 2016. – 320 с.
6. Леонтьев О.К. Физическая география Мирового океана. – М.: МГУ, 1982. – 200 с.
7. Литвин В.М. Основы физической географии океанов: Учеб. пособие / В.М. Литвин; Калинингр. гос. ун-т. – Калининград, 1988. – 80 с.
8. Мамаев О.И. Физическая океанография: Избранные труды / О.И. Мамаев. – М.: ВНИРО, 2000. – 364 с.
9. Мировой океан / РАН, Ин-т океанологии им. П.П. Ширшова; под общ. ред. Л.И. Лобковского. – Москва: Науч. мир, 2013. – Т. 1: Геология и тектоника океана. Катастрофические явления в океане. – 641 [1] с.; под общ. ред.: Л.И. Лобковского, Р.И. Нигматулина. – Т. 2: Физика, химия и биология океана. Осадкообразование в океане и взаимодействие геосфер Земли. – 2014. – 571 [3] с.
10. Михайлов В.Н. Гидрология: учеб. для вузов / В.Н. Михайлов, А.Д. Добровольский, С.А. Добролюбов. – 3-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2008. – 462 [1] с.
11. Нешиба С. Океанология: Современные представления о жидкой оболочке Земли / С. Нешиба; Пер. с англ. Б.А. Борисова, А.Ю. Краснопевцева, Н.И. Кутузовой под ред. В.А. Буркова. – М.: Мир, 1991. – 414 с.
12. Показеев К.В. Введение в оптику океана / К.В. Показеев, Т.О. Чаплина, Ю.Д. Чашечкин; Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова, Физ. фак. – М.: МАКС Пресс, 2007. – 175 [1] с.
13. Физическая география материков и океанов: в 2 т.: учеб. для вузов. – Москва: Академия, 2014. – Т. 2: Физическая география океанов / В.Л. Лебедев, Г.А. Сафьянов; под ред. С.А. Добролюбова. – 2014. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM), 425 [2] с.