

## Магистерская программа

### «Физика моря и вод суши»

1. **Руководитель магистерской программы**  
профессор Показеев Константин Васильевич
2. **Кафедра, реализующая магистерскую программу**  
кафедра физики моря и вод суши
3. **Краткая аннотация магистерской программы**

В современную эпоху, характеризующуюся дефицитом природных ресурсов, ростом антропогенного влияния на среду обитания и резким увеличением рисков природных и техногенных катастроф, весь комплекс наук о Земле, и, в первую очередь, геофизика, приобретает особое значение для самого существования человечества. В геофизике важнейшая роль принадлежит физике моря и вод суши.

Являясь ключевым звеном в климатической системе, Мировой океан оказывает определяющее влияние на погоду и климат нашей планеты. Гидрологический режим водных объектов суши имеет важнейшее значение для формирования такого стратегического ресурса как пресная вода и для оценки устойчивости природной экосистемы в целом. В связи с техногенными катастрофами последних лет остро встает проблема транспорта загрязнений в гидросфере земли.

Тропические циклоны, штормовые нагоны, цунами и моретрясения, волны-убийцы, – вот далеко не полный список природных катастроф, которым может подвергнуться значительная часть населения планеты, проживающая ныне на берегах океанов и морей. Несмотря на техническое совершенство современных плавсредств, не теряет своей актуальности и проблема безопасности мореплавания. Освоение месторождений полезных ископаемых на дне морей и океанов немислимо без детальных знаний о физических процессах в водной среде. Рациональная эксплуатация биологических ресурсов Мирового океана тесно связана с одной из проблем физической океанологии – закономерностью формирования биопродуктивности вод.



*Рабочие моменты практики студентов кафедры физики моря и вод суши.*

Физика моря и вод суши имеет прямое отношение к таким фундаментальным проблемам естествознания как происхождение нашей планеты, возникновение гидросферы и возникновение жизни на Земле. Последняя из нерешенных проблем классической физики – проблема турбулентности – также неразрывно связана с физикой моря.



*Встреча с японскими коллегами. Обсуждение результатов и планов дальнейших совместных работ по методам раннего обнаружения цунами в рамках проекта РФФИ-JSPS (Физический факультет, 01 ноября 2013 г.)*

Стремительное развитие новых методов физической океанографии (дистанционное зондирование из космоса, высокоточные измерители гидрологических параметров, донные обсерватории etc) требует подготовки нового поколения специалистов, умеющих использовать преимущества современных методик изучения Мирового океана.

Настоящая программа разработана для подготовки специалистов, которые будут обладать уникальным комплексом профессиональных знаний о структуре и процессах в Мировом океане в сочетании с фундаментальной подготовкой по физике и, в частности, по гидродинамике, а также с практическими навыками океанографических/гидрологических исследований. В большинстве случаев синтез новых знаний в геофизике происходит на стыке различных направлений. Настоящая программа предполагает подготовку специалиста широкого профиля, который способен синтезировать новое знание, организовывать гидрофизические исследования и грамотно интерпретировать их результаты.



*Научно-исследовательское судно «Эколог», на борту которого проходит практика студентов кафедры физики моря и вод суши.*

4. **Области науки и профессии, где может применить свои знания выпускник программы**  
 физика моря, океанология, физическая океанография, гидрофизика, гидрология, гидрометеорология, гидродинамика, геофизика, физическая география, экология
5. **Перечень обязательных дисциплин магистерской программы**  
 Современная механика геофизических сред  
 Динамика морских волн  
 Динамика морских течений  
 Акустика океана  
 Термика и молекулярная физика моря  
 Оптика океана  
 Методы анализа рядов натуральных данных  
 Физика морских природных катастроф  
 Статистическая гидромеханика и океаническая турбулентность  
 Стратифицированные течения  
 Взаимодействие атмосферы и океана  
 Экологические проблемы геофизики
6. **Предприятия, научные организации, на которых обучающийся может проходить научно-исследовательскую практику**
- Институт Океанологии им. П.П.Ширшова (Москва) <http://www.ocean.ru>
  - Институт водных проблем (Москва) <http://www.iwp.ru>
  - Государственный океанографический институт имени Н.Н.Зубова (Москва) <http://www.oceanography.ru/>
  - Институт физики атмосферы им. А.М. Обухова (Москва) <http://www.ifaran.ru>
  - Гидрометеорологический научно-исследовательский центр РФ (Москва) <http://meteoinfo.ru/>
  - Институт физики Земли им. О.Ю.Шмидта (Москва) <http://www.ifz.ru>
  - Институт проблем механики им. А.Ю.Ишлинского (Москва) <http://www.ipmnet.ru/>
  - Институт Озероведения РАН (Санкт-Петербург) <http://www.limno.org.ru>
  - Арктический и антарктический научно-исследовательский институт (Санкт-Петербург) <http://www.aari.nw.ru/>
  - Институт Прикладной Физики РАН (Нижний Новгород) <http://www.iapras.ru>
  - Институт водных проблем Севера (Петрозаводск) <http://water.krc.karelia.ru/>
  - Тихоокеанский океанологический институт им. В.И. Ильичева (Владивосток) <http://www.poi.dvo.ru/>
  - Институт морской геологии и геофизики (Южно-Сахалинск) <http://www.imgg.ru>
  - Институт вулканологии и сейсмологии (Петропавловск-Камчатский) <http://www.kscnet.ru/ivs>

7. **Контактные данные для вопросов**  
Email: [sea@phys.msu.ru](mailto:sea@phys.msu.ru)