

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ: **Физика морских природных катастроф**

2. НАПРАВЛЕНИЕ ОПОП: 05.06.01 – Науки о Земле

3. НАПРАВЛЕННОСТЬ ПОДГОТОВКИ: Физика атмосферы и гидросферы

4. КВАЛИФИКАЦИЯ: Исследователь. Преподаватель-исследователь

5. ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ:

6. ПРЕПОДАВАТЕЛЬ:

7. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ:

**Цель дисциплины:** подготовка аспирантов к научной деятельности путем овладения знаниями по проблемам изучения морских природных катастроф, в том числе имеющих место в северо-западной части Тихого океана и Дальневосточных морях.

**Задачи дисциплины:**

- изучение основных представлений о морских природных катастрофах;
- развитие у аспирантов целостного представления об основных факторах, определяющих формирование морских природных катастроф и методов снижения риска их негативного воздействия;
- разработка аспирантами программы и методики исследования по теме диссертации с учетом оценки угрозы морских опасных явлений в изучаемом регионе;
- подготовка аспирантов к сдаче кандидатского экзамена по специальности.

8. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ:

№ компетенции	Содержание компетенции
ОПК-1	Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области наук о Земле с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
ПК-1	Способность применять на практике знания в области физики атмосферы и гидросферы, обобщать полученные результаты натурных наблюдений и модельных исследований, формулировать выводы и практические рекомендации по совершенствованию проводимых исследований
ПК-2	Готовность разрабатывать и применять новые методы интерпретации гидрометеорологической информации при проведении научных и прикладных исследований, алгоритмы и программы моделирования, компьютерные системы обработки и интерпретации данных
ПК-4	Способность осуществлять процедуру оценки гидрометеорологических факторов окружающей среды для практического использования в хозяйственной деятельности, проведения гидрометеорологических экспертиз при проектировании и оценки рисков
ПК-5	Способность осуществлять научно-исследовательскую, научно-производственную и экспертно-аналитическую деятельность в области физики атмосферы и гидросферы и представлять результаты исследований в форме научно-исследовательских отчетов, рефератов, статей в научные журналы и докладов на конференции

<b>ЗНАТЬ:</b>	– виды морских природных катастроф и особенности их проявления в открытом океане, на шельфе и в прибрежной зоне, характер их воздействия на берега, порты, гидротехнические сооружения и объекты береговой инфраструктуры, методы оценки риска, долгосрочного прогноза морских природных катастроф, оценки возможных экстремальных воздействий редкой повторяемости, мер по снижению риска и негативных последствий морских природных катастроф.
<b>УМЕТЬ:</b>	– уметь оформлять результаты исследований в отчетах, научных статьях и диссертации
<b>ВЛАДЕТЬ:</b>	– навыками работы с базами данных, специфической информацией о морских природных катастрофах, методах их прогнозирования и мерах по снижению риска их негативного воздействия, специализированным программным обеспечением.

#### 9. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

№ п/п	Раздел Дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации
1	Введение. Основные понятия цунами.	5				5	устный опрос
2	Математическое описание формирования волн.	5	2				устный опрос
3	Распространение цунами в открытом океане.	5	2			5	устный опрос
4	Накат цунами на берег.	5		4			устный опрос
5	Регистрация цунами.	5	1				устный опрос
6	Моретрясение.	5	1			5	устный опрос
7	Аномальные волны в океане	5	2	4			устный опрос
8	Общие сведения о штормовых нагонах.	5				5	устный опрос
	<b>Итого</b>	5	8 л	8 п.		20 с.р.	зачет

10. КУРС – 3

СЕМЕСТР – 5

КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 1

11. ДИСЦИПЛИНЫ, ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ:  
Взаимодействие атмосферы и гидросферы, Научно-исследовательский семинар, Теория климата океана

Требования к первоначальному уровню подготовки обучающихся для успешного освоения дисциплины: аспиранты должны знать основные понятия в области изучения морских природных катастроф.

12. ДИСЦИПЛИНЫ, В КОТОРЫХ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ МАТЕРИАЛ ДАННОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Региональная океанология, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

13. ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ВРЕМЕННОЙ РЕСУРС:

ЛЕКЦИИ – 8 час.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ – 8 час.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА – 20 час.  
ИТОГО – 36 час.

14. ВИД АТТЕСТАЦИИ: ЗАЧЕТ

15. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

а) основная литература

1. Куркин А.А., Пелиновский Е.Н. Волны-убийцы: факты, теория и моделирование. Н. Новгород: Изд-во «Нижегород. гос. техн. ун-т», 2004. 158с.
2. Левин Б.В., Носов М.А. Физика цунами и родственных явлений в океане. М.: Изд-во «Янус-К», 2005. 360 с.
3. Мурти Т.С. Сейсмические морские волны цунами. Л.: Изд-во «Гидрометеиздат», 1981. 449 с.
4. Levin B.W., Nosov M.A. Physics of Tsunamis. Springer, 2008. 327 p.
5. Трубкин И.П. Ветровое волнение. М.: Изд-во «Научный мир», 2007. 264 с.

б) дополнительная литература

1. Герман В.Х., Левиков С.П. Вероятностный анализ и моделирование колебаний уровня моря. - Л.: Гидрометеиздат, 1988. -231 с.
2. Давидан И.Н., Лопатухин Л.И., Рожков В.А. Ветровое волнение в Мировом океане. - Л.: Гидрометеиздат, 1985. -256 с.
3. Рабинович А.Б. Длинные гравитационные волны в океане: захват, резонанс, излучение. -Л.: Гидрометеиздат, 1993. -240 с.

в) сайты:

[http://tsun.sccc.ru/On\\_line\\_Cat.htm](http://tsun.sccc.ru/On_line_Cat.htm)

<http://www.ngdc.noaa.gov/hazard/tsu.shtml>

<http://www.volnazynami.narod.ru/>

г) программное обеспечение

ANI, TSUNAMI, NAMI DANCE

SWAN

д) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Historical Tsunami Databases for the World Ocean (HTDB/WLD)

Expert Database on the Earth Impact Structures

Автор-составитель

Зав. лаб. цунами,  
доктор физико-математических наук

Г.В. Шевченко

*Согласовано:*

Заведующая отделом аспирантуры ИМГиГ ДВО РАН,  
кандидат физико-математических наук

Андреева М.Ю.