

**Б1.В.ДВ.04.01 СЕЙСМОАКУСТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
НА АКВАТОРИЯХ**

Курс 2 семестр 3.

Объем — 3 зачетные единицы.

Итоговый контроль — зачет.

Целью изучения дисциплины “Сейсмоакустические исследования на акваториях” является получение фундаментальных знаний о физических и теоретических основах применяемых методик, технологий, аппаратуры сейсмоакустических исследований на акваториях.

Задачи изучения дисциплины “Сейсмоакустические исследования на акваториях” заключаются:

- в изучении физических и геологических основ сейсмоакустики;
- в освоении методик и технологий сейсмоакустических исследований на акваториях;
- в изучении аппаратуры, используемой при проведении морских сейсморазведочных исследований;
- в получении навыков компьютерной обработки и геологической интерпретации морских геофизических данных.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина “Сейсмоакустические исследования на акваториях” введена в учебные планы подготовки магистров по направлению подготовки 05.04.01 “Геология” направленности (профилю) “Геофизические методы исследования земной коры”, согласно ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от №912 от 28 августа 2015 г., относится к блоку Б1, вариативная часть (Б1.В), дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ), индекс дисциплины — Б1.В.ДВ.04.01, читается в 3 семестре.

Предшествующие смежные дисциплины логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.В.02 “Георадарные исследования”; Б1.В.03 “Системы компьютерной математики”; Б1.В.04 “Травимагнитометрия при изучении ВЧР”; Б1.В.06 “Сейсморазведка при изучении ВЧР”; Б1.В.08 “Электроразведка при изучении ВЧР”; Б1.В.09 “Задачи инженерной геофизики”.

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.В.05 “Комплексирование геофизических методов при инженерных изысканиях”; Б1.В.10 “Инженерная геология и гидрогеология”; Б1.В.ДВ.02.01

“Сейсмическое микрорайонирование”; Б1.В.ДВ.03.01 “Геофизический мониторинг тектонической активности территории Кубани”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 3 зачетных единиц (108 часов, итоговый контроль — зачет).

Результаты обучения.

В результате изучения дисциплины “Сейсмоакустические исследования на акваториях” формируются общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные (ПК) компетенции обучающихся.

Процесс изучения данной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций.

— ОПК-4 — способностью профессионально выбирать и творчески использовать современное научное и техническое оборудование для решения научных и практических задач;

— ПК-5 — способностью к профессиональной эксплуатации современного полевого и лабораторного оборудования и приборов в области освоённой программы магистратуры.

Изучение дисциплины “Сейсмоакустические исследования на акваториях” направлено на формирование компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
	знать	уметь	владеть
ОПК-4	физические и геологические основы сейсмоакустики, методы сейсмоакустических исследований на акваториях; основные приемы обработки одноканальных и многоканальных сейсмоакустических данных; методики сейсмостратиграфической интерпретации сейсмоакустических данных	осуществлять выбор параметров методик при сейсмоакустических наблюдениях; учитывать углы наклона отражающих границ при разных соотношениях горизонтального и вертикального масштабов; выделять сейсмические комплексы, сейсмические фации	способностью геологической интерпретации сейсмоакустических данных; методиками сейсмостратиграфической интерпретации сейсмоакустических данных; способностью профессионально выбирать и творчески использовать современное научное и техническое оборудование для решения научных и практических задач

Компетенция	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
	знать	уметь	владеть
ПК-5	технологии проведения морских сейсмоакустических исследований; принципы фильтрации, регулировки амплитуд, способы подавления кратных волн; геологические задачи, решаемые при сейсмоакустических исследованиях на акваториях	выявлять основные факторы, влияющие на динамику отраженных волн, различные типы регулярных волн-помех; использовать основные приемы обработки одноканальных и многоканальных сейсмоакустических данных; выделять на сейсмоакустических разрезах геологические объекты при решении различных инженерных задач	навыками изучения аккумулятивных форм, эрозионных форм, наблюдения за подводными трубопроводами, выделения разрывных нарушений; способностью обработки сейсмоакустических данных с использованием пакетов специализированных программных комплексов; способностью к профессиональной эксплуатации современного полевого и лабораторного оборудования и приборов в области освоенной программы магистратуры

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Физические и геологические основы сейсмоакустики	19	2	2	—	15
2	Аппаратура, методики и технологии сейсмоакустических исследований на акваториях	29	4	6	—	19
3	Компьютерная обработка и геологическая интерпретации сейсмоакустических данных	33	4	10	—	19
4	Геологические задачи, решаемые при сейсмоакустических исследованиях на акваториях	27	2	6	—	19

Курсовые работы не предусмотрены.

Вид аттестации: зачет.

Основная литература.

1. Бондарев В.И., Крылатков С.М. Сейсморазведка: учебник для студентов ВУЗов: в 2 т. Т.1. Основы теории метода, сбор и регистрация данных. — Изд. 2-е, испр. и доп. — Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2010. (18)
2. Бондарев В.И., Крылатков С.М. Сейсморазведка: учебник для студентов ВУЗов: в 2 т. Т.2. Обработка, анализ и интерпретация данных. — Изд. 2-е, испр. и доп. — Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2011. (17)
3. Боганик Г.Н., Гурвич И.И. Сейсморазведка: учебник для студентов ВУЗов. — Тверь: АИС, 2006. (52)
4. Шалаева Н.В., Старовойтов А.В. Основы сейсмоакустики на мелководных акваториях: учебное пособие для студентов. — М.: Изд-во МГУ, 2010. (35)
5. Ягола А.Г., Янфей В., Степанова И.Э. Обратные задачи и методы их решения. Приложения к геофизике: учебное пособие. — М.: Лаборатория знаний, 2014. — 217 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50537.
6. Ампилов Ю.П. От сейсмической интерпретации к моделированию и оценке месторождений нефти и газа. — М.: Газоил пресс, 2008. — 385 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=70357>.

Автор: Гуленко В.И., д.т.н., профессор, руководитель магистерской программы, и. о. заведующего кафедрой геофизических методов поиска и разведки КубГУ