

Б1.В.06 СЕЙСМОРАЗВЕДКА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ВЧР

Курс 1 семестр 1.

Объем — 3 зачетные единицы.

Итоговый контроль — экзамен.

Целью изучения дисциплины “Сейсморазведка при изучении ВЧР” является формирование знаний и навыков студентов по физическим и теоретическим основам, аппаратуре, методикам и технологиям проведения сейсморазведки в верхней части разреза (ВЧР), основам компьютерной обработки и геолого-геофизической интерпретации данных, а также получение практических навыков работы с полевыми материалами, первичной обработки сейсмических данных.

Задачи изучения дисциплины “Сейсморазведка при изучении ВЧР” заключаются:

- изучение физических и геологических основ сейсморазведки ВЧР;
- изучение сейсморазведочной аппаратуры и оборудования сейсморазведки ВЧР;
- изучение методики и технологии сейсморазведки ВЧР;
- изучение основных методов и программных средств обработки и интерпретации сейсмических данных.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина “Сейсморазведка при изучении ВЧР” 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), индекс дисциплины — Б1.В.06, читается в 1 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 “Гравимагнитометрия при изучении ВЧР”; Б1.В.07 “Механика грунтов”; 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.Б.2 “Компьютерные технологии в геологии”; Б1.В.05 “Комплексирование геофизических методов при инженерных изысканиях”; Б1.В.10 “Инженерная геология и гидрогеология”; Б1.В.ДВ.01.01 “Изучение физико-механических свойств горных пород”; 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 — экзамен).

Результаты обучения.

В результате изучения дисциплины “Сейсморазведка при изучении ВЧР” 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 “Сейсморазведка при изучении ВЧР” направлено на формирование компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
	знать	уметь	владеть
ОПК-4	параметры, рекомендуемые к применению в ФССН для целей сейсмологического мониторинга и методы их регистрации, основные аппаратурно-методические комплексы для оснащения Федеральной сети сейсмологических наблюдений в России и технические требования к ним, методы обработки и интерпретации информации, получаемой при проведении мониторинга геофизических полей	применять технологии многопараметрового мониторинга геофизических полей, применять геофизическую аппаратуру для проведения мониторинга геофизических полей, применять сейсморазведку ВЧР для решения инженерно-геологических задач	методическими приемами улучшения отношения сигнал/помеха, знаниями особенностей возбуждения продольных и поперечных упругих волн при изучении ВЧР, геологической интерпретацией сейсмических данных

Компетенция	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
	знать	уметь	владеть
ПК-5	соотношения между упругими константами и физическими свойствами среды, источники упругих волн для наземной сейсморазведки ВЧР, классификацию и изображение систем наблюдений, основные методы и программные средства обработки и интерпретации сейсмических данных	различать типы волн, наблюдаемых при сейсморазведке ВЧР, использовать компьютеризированные инженерные сейсмические станции; профессионально эксплуатировать современное полевое и лабораторное оборудование и приборы, использовать программы “КМПВ-1”, “КМПВ-2”, “Godograf”	методами изучения напряженно-деформированного состояния горных пород, знаниями особенностей регистрации колебаний при различных видах исследований на суше, на море, в скважинах, при профильных и площадных наблюдениях; способностью к профессиональной эксплуатации современного полевого и лабораторного оборудования и приборов, навыками обработки и интерпретации геофизических данных

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Физические и геологические основы сейсморазведки ВЧР	24	4	—	8	12
2	Сейсморазведочная аппаратура и оборудование, методика и технология полевых наблюдений при изучении ВЧР	24	4	—	8	12
	Изучение основных методов и программных средств обработки и интерпретации сейсмических данных	4				12

Курсовые работы не предусмотрены.

Вид аттестации: экзамен.

Основная литература.

1. Боганик Г.Н., Гурвич И.И.. Сейсморазведка: учебник для вузов. — Тверь. АИС, 2006. — 744 с. (52)
2. Бондарев В.И., Крылатков С.М. Сейсморазведка: Учебник для вузов. — 2-е изд. в двух томах. — Екатеринбург: УГГУ, 2010. — 402 с. (18+17)
3. Уаров В.Ф. Сейсмическая разведка. учебное пособие. — М.: Вузовская книга, 2007. (20)
4. 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>.
5. Соколов А.Г., Попова О.В., Кечина Т.М. Полевая геофизика: учебное пособие. — Оренбург: ФГБОУ «Оренбургский государственный университет», 2015. — 160 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330594>.

Автор: Гуленко В.И., д.т.н., профессор кафедры геофизических методов поисков и разведки КубГУ, профессор