

Аннотация к дисциплине
**Б1.В.10 МЕЖСКВАЖИННЫЕ ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ
ИССЛЕДОВАНИЯ ВЧР**

Курс 1 семестр 1.

Объем — 2 зачетные единицы.

Итоговый контроль — курсовая работа, зачет.

Целью изучения дисциплины “Межскважинные геофизические исследования ВЧР” является получение фундаментальных знаний по физико-геологическим основам инженерной геофизики и формирование у студентов представлений о способах решения инженерно-геологических, гидрогеологических и геокриологических задач с использованием геофизических методов.

Задачи изучения “Межскважинные геофизические исследования ВЧР” заключаются:

- изучение физико-геологических основ инженерной геофизики – методов и объектов исследований инженерной геофизики, особенностей их геологического строения и физических свойств, слагающих горных пород;
- изучение специфических особенностей аппаратуры и методики дистанционных, наземных, аквальных и скважинных методов геофизики, применяемых для решения инженерных задач;
- изучение на практических примерах способов решения задач инженерной геофизики при исследовании строения массивов пород, зон выветривания, тектонических нарушений, карстов, оползней, при определении глубин залегания грунтовых вод и зоны вечной мерзлоты, при сейсмическом микрорайонировании.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина “Межскважинные геофизические исследования 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.10, 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.06 “Сейсморазведка при изучении ВЧР”; Б1.В.08 “Электроразведка при изучении ВЧР”; Б1.В.09 “Задачи инженерной геофизики”.

Последующие смежные дисциплины логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.В.01 “Цифровая регистрация геофизических данных”; Б1.В.05 “Комплексирование геофизических методов при инженерных изысканиях”; Б1.В.ДВ.01.01 “Изучение физико-механических свойств горных пород”; Б1.В.ДВ.01.02 “Применение геофизических методов при гидрогеологических и инженерно-геологических изысканиях”; Б1.В.ДВ.02.01 “Сейсмическое микрорайонирование”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 2 зачетных единиц (72 часа, курсовая работа, итоговый контроль — зачет).

Результаты обучения.

В результате изучения дисциплины “Межскважинные геофизические исследования ВЧР” формируются общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные (ПК) компетенции обучающихся.

Процесс изучения данной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций.

— ОПК-3 — способностью применять на практике знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры;

— ПК-1 — способностью формировать диагностические решения профессиональных задач путем интеграции фундаментальных разделов геологических наук и специализированных знаний, полученных при освоении программы магистратуры;

— ПК-2 — способностью самостоятельно проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации.

Изучение дисциплины “Межскважинные геофизические исследования ВЧР” направлено на формирование компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
	знать	уметь	владеть
ОПК-3	методику и технологию полевых наблюдений при изучении ВЧР; способы и приемы контроля инженерно-геофизической аппаратуры и оценки точности определения параметров объектов; основы методов обработки и интерпретации инженерно-геофизической информации	извлекать, анализировать и описывать информацию сейсморазведочного характера; оценивать погрешности геофизических систем и точность решения геологических задач современными магнитометрическими, гравиметрическими, ядерными и термометрическими методами; применять методы обработки и интерпретации информации, получаемой при инженерно-геофизических исследованиях	методическими приемами по прогнозированию геологического разреза на основе сейсморазведочного подхода; навыками приемов контроля инженерно-геофизической аппаратуры и оценки точности определения параметров объектов; навыками работы по обеспечению инженерно-геофизических аппаратуры: проверке, настройке, калибровке
ПК-1	физико-геологические основы и методику сейсморазведки; теоретические основы электроразведки ВЧР и методические приемы реализации данного подхода; физико-геологические основы инженерной геофизики; опасные геологические процессы, которые могут	выполнять методами инженерной геофизики исследование опасных геологических процессов; планировать использование магнитометрических, гравиметрических, ядерных и термометрических методов для повышения эффективности геологической разведки; применять сейсморазведочную аппаратуру для решения	понятийным аппаратом и методическими приемами магнитометрии, гравиметрии, термометрии; навыками работы с цифровой сейсмической компьютеризированной аппаратурой; методами инженерно-геофизического мониторинга опасных геологических процессов
ПК-2	методические приемы по прогнозированию геологического разреза; основные понятия и методические приемы электроразведки, магнитометрии, гравиметрии, термометрии; методы обработки и интерпретации информации, получаемой при инженерно-геофизических исследованиях	работать с цифровой сейсмической компьютеризированной аппаратурой; использовать способы и приемы контроля инженерно-геофизической аппаратуры и оценки точности определения параметров объектов; осуществлять проверку, настройку, калибровку инженерно-геофизической аппаратуры	навыками извлечения, анализа и описания информации сейсморазведочного характера; использовать способы и приемы контроля инженерно-геофизической аппаратуры и оценки точности определения параметров объектов; методами инженерной геофизики исследования опасных геологических процессов

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПР	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Физические и геологические основы межскваженных геофизических исследований	7	2	—	—	5
2	Сейсморазведка ВЧР. Методика и технология полевых наблюдений	10	2	—	2	6
3	Электроразведка ВЧР	10	2	—	2	6
4	Магнитометрические, гравиметрические, ядерные и термометрические методы	10	2	—	2	6
5	Современная георадиолокация. Аппаратура и методика георадарных исследований	10	2	—	2	6
6	Основы комплексирования инженерно-геофизических исследований	9	1	—	2	6
7	Методика межскваженных геофизических исследований при изучении опасных геологических процессов	8	1	—	2	5

Интерактивные технологии используются в аудиторных лекционных и лабораторных занятиях.

По дисциплине предусмотрена курсовая работа.

Вид аттестации: зачет.

Основная литература.

1. Вартанов А.З. Физико-технический контроль и мониторинг при освоении подземного пространства городов: учебник. – Москва: Горная книга, 2013. – 548 с. – <https://e.lanbook.com/book/66462>.

2. Старовойтов А.В. Интерпретация георадиолокационных данных: учебное пособие для студентов. – М.: Изд-во МГУ, 2008. (32)

3. Владов М.Л., Старовойтов А.В. Введение в георадиолокацию. – М.: Изд-во МГУ. – 2005. – 153 с. (30)

4. Шалаева Н.В., Старовойтов А.В. Основы сейсмоакустики на мелководных акваториях: учебное пособие для студентов. – М.: Изд-во МГУ, 2010. (35)

Автор: Рудомаха Н.Н., директор ООО “Гео-Центр”