

Аннотация к дисциплине
Б1.В.02 ГЕОРАДАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Курс 1 семестр 1.

Объем — 2 зачетные единицы.

Итоговый контроль — зачет.

Целью изучения дисциплины “Георадарные исследования” является получение фундаментальных знаний по физико-геологическим основам георадиолокации и формирование у студентов представлений о способах решения инженерно-геологических, гидрогеологических и геокриологических задач с использованием методов георадарного зондирования.

Задачи изучения дисциплины “Георадарные исследования” заключаются:

— изучение физико-геологических основ георадарной съемки – целей, методов и объектов исследований георадиолокации, особенностей их геологического строения и физических свойств слагающих горных пород;

— изучение специфических особенностей аппаратуры и методики георадарной съемки, применяемой для решения инженерных задач;

— изучение на практических примерах способов решения задач инженерной геофизики при исследовании строения массивов пород, зон выветривания, тектонических нарушений, карста, оползней, при определении глубин залегания грунтовых вод и зоны вечной мерзлоты.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина “Георадарные исследования” 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 согласно ФГОС — Б1.В.02, читается в 1 семестре.

Предшествующие смежные дисциплины логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.В.04 “Гравимагнитометрия при изучении ВЧР”; 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 дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.02 “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 объеме 2 зачетных единиц (72 часов, итоговый контроль — зачет).

Результаты обучения.

В результате изучения дисциплины “Георадарные исследования” 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 освоенной программы магистратуры.

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

Компетенция	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
	знать	уметь	владеть
ОПК-4	физико-геологические основы георадиолокации; возможности современной аппаратуры для георадарных исследований; методы обработки георадарных данных	использовать физико-геологические основы георадиолокации; применять современную аппаратуру для георадарных исследований; применять результаты георадиолокационных исследований при решении задач инженерной геологии, гидрогеологии и геоэкологии	методами стробоскопического принципа измерений; способами обработки георадарных данных; способностью профессионально выбирать и творчески использовать современное научное и техническое оборудование для решения научных и практических задач
ПК-5	методику георадиолокационных исследований; программные средства, применяемые для обработки и интерпретации георадиолокационных данных; геологические, инженерно-геологические и гидрогеологические задачи	разрабатывать методики георадиолокационных исследований; применять программные средства, предназначенные для обработки и интерпретации георадиолокационных данных; применять георадарные исследования	способами изображения волновой картины, осей синфазности, годографов; навыками использования аппаратуры при проведении георадарной съемки способностью к профессиональной эксплуатации

Компетенция	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
	знать	уметь	владеть
	георадарных исследований	при геологических, инженерно-геологических и гидрогеологических задачах	современного полевого и лабораторного оборудования и приборов; навыками интерпретации георадиолокационных данных,

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	Физико-геологические основы георадиолокации	17	—	—	4	13
2	Аппаратура и методика георадарной съемки	17	—	—	4	13
3	Обработка георадиолокационных данных	19	—	—	5	14
4	Методика георадарной съемки при решении инженерно-геофизических задач	19	—	—	5	14

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Вид аттестации: зачет.

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. Изд. 2-ое, испр. и допол. В 2 томах. — Екатеринбург: УГГУ, 2010. — 402 с. (18 + 17)
3. Уаров В.Ф. Сейсмическая разведка. Учебное пособие. — М.: Вузовская книга, 2007. (20)
4. Ягола А.Г., Янфей Ван, Степанова И.Э., Титаренко В.Н. Обратные задачи и методы их решения. Приложения к геофизике: учебное пособие. — 3-е издание. — М.: Лаборатория знаний, 2017. — 218 с. — <https://www.book.ru/book/923069>.

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