

Аннотация к дисциплине
Б1.В.ДВ.1.1 РАЗВЕДОЧНАЯ ГЕОФИЗИКА

Курс 2, 3.

Объем – 4 зачетные единицы.

Итоговый контроль – зачет (2 курс), зачет (3 курс).

Цель изучения дисциплины «Разведочная геофизика» – получение фундаментальных знаний по физико-геологическим основам разведочной геофизики; формирование у аспирантов основных представлений о геофизических методах исследования твердой оболочки Земли: литосферы, земной коры и особенно ее верхней части..

Задачи изучения дисциплины «Разведочная геофизика» заключаются:

- в изучении физических полей в земной коре с целью решения геологоразведочных задач;
- в освоении физико-геологических основ разведочной геофизики;
- в освоении принципов комплексирования геофизических методов;
- в изучении способов комплексной интерпретации геофизических данных.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «Разведочная геофизика» введена в учебные планы подготовки аспирантов по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о Земле», согласно ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от №870 от 30 июля 2014 г., относится к блоку Б1, вариативная часть (Б1.В), дисциплина по выбору (Б1.В.ДВ). Индекс дисциплины согласно ФГОС – Б1.В.ДВ.1.1, читается на втором и третьем курсах аспирантуры.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 4 зачетных единиц (144 часа, контактная работа – 30 часов, самостоятельная работа – 114 часов, итоговый контроль – зачеты на 2 и 3 курсах).

Результаты обучения.

В результате изучения дисциплины «Разведочная геофизика» формируются общепрофессиональные (ОПК), профессиональные (ПК) и универсальные (УК) компетенции обучающихся.

Процесс изучения данной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

– владением методами углубленного изучения теоретических и методологических основ проектирования, эксплуатации и развития геофизических методов разведки (ПК-1);

– способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

Изучение дисциплины «Разведочная геофизика» направлено на формирование компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ОПК-1	физические принципы измерения силы тяжести и ее производных, физические основы магниторазведки, геомагнитное поле, физические основы электроразведки, понятие естественного излучения, ряда радиоактивных элементов, физико-геологические основы сейсморазведки, физические основы метода ГИС	использовать методы измерения плотности в лабораторных и естественных условиях, осуществлять качественную и количественную интерпретацию, пользоваться цифровыми электроразведочными комплексами, применять радиометрические методы для изучения горных пород и руд в лабораториях, обрабатывать сейсмическую информацию, строить сейсмические разрезы, объемные блок-диаграммы и структурные схемы, осуществлять комплексирование ГИС с наземными геофизическими методами	навыками геологического истолкования результатов гравиметрических съемок, знаниями применяемой аппаратуры для съемок с летательных аппаратов, кораблей и для съемок на суше, принципами измерения постоянного электрического и переменного электромагнитного поля, радиоактивности руд и горных пород, модификаций сейсморазведки: МОВ, МОГТ, классификацией ядерно-физических, фокусированных и электрокаротажных методов
ПК-1	причины локальных аномалий силы тяжести, элементы магнитного поля и их распределение на земной поверхности, электромагнитные свойства горных пород, классификацию методов ядерной геофизики, способы измерения упругих параметров горных пород в лабораторных и естественных условиях, основные задачи,	рассчитывать плотностные характеристики горных пород; применять магниторазведку при глубинных и региональных исследованиях, при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых; использовать электроразведку для решения различных геологоразведочных задач и задач инженерной	знаниями способов измерения силы тяжести в полевых условиях, принципами измерения геомагнитного поля горных пород под Землей (в горных выработках и буровых скважинах), методами возбуждения искусственного электрического и электромагнитного полей, радиоактивности вод и атмосферы,

	решаемые методами ГИС	геологии; радиометрические методы в естественных условиях; сейсморазведку при изучении глубинного строения земной коры, исследовании осадочного чехла, при поисках и разведке нефтегазоносных залежей; производить подсчет запасов	принципами возбуждения и регистрации упругих колебаний, геотехническими характеристиками полезных ископаемых
УК-5	понятие силы тяжести, ее потенциала, гравитационного поля, геоида, уровней поверхности, происхождение земного магнетизма, происхождение естественных электрических и электромагнитных полей, нейтронные и гамма свойства горных пород, упругие свойства горных пород, скорости продольных и поперечных волн, поглощение сейсмических волн, методы и средства проведения ГИС	использовать знания нормального и аномального полей, осуществлять палеомагнитные и археомагнитные измерения, использовать основные принципы интерпретации данных геоэлектрики, пользоваться аппаратурой ядерной геофизики, полевыми цифровыми сейсморазведочными комплексами, осуществлять стратиграфическую привязку геологического разреза	знаниями возможностей гравиметрии при изучении строения Земли, Земной коры, при поисках рудных месторождений и нефтегазоносных залежей, навыками геологического истолкования данных магнитометрии, способов электрометрических наблюдений на поверхности Земли и в скважинах, навыками интерпретации радиометрических методов, знаниями источников упругих колебаний, невзрывных источников, цифровых каротажных комплексов

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов			
		контактная работа			СРС
		Л	ЛР	ПР	
1	2	3	4	5	6
<i>2 курс</i>					
1	Гравитационная разведка	2	2	2	18
2	Магнитная разведка	2	2	2	18
3	Электрическая разведка	2	2	2	18
<i>Итого:</i>		<i>6</i>	<i>6</i>	<i>6</i>	<i>54</i>

3 курс					
4	Ядерная геофизика	1	1	1	20
5	Сейсмическая разведка и геоакустика	2	2	2	20
6	Методы ГИС	1	1	1	20
<i>Итого:</i>		4	4	4	60
<i>Итого по дисциплине:</i>		144			

Вид аттестации: зачет (2 курс), зачет (3 курс).

Основная литература.

1. Никитин А.А., Хмелевской В.К. Комплексирование геофизических методов. 2-е изд., испр. и доп. — М.: ВНИИгеосистем, 2012. — 344 с. (13)

2. 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>.

3. Ампилов Ю.П. От сейсмической интерпретации к моделированию и оценке месторождений нефти и газа. — М.: Газоил пресс, 2008. — 385 с. — <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=70357>.

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