

Аннотация к специальной дисциплине профиля
(кандидатский экзамен)
**Б1.В.ОД.1 ГЕОФИЗИКА, ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ
ПОИСКОВ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ**

Год обучения 3.

Объем — 3 зачетные единицы.

Итоговый контроль — экзамен.

Цели изучения дисциплины “Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых” — формирование у аспирантов необходимых знаний, умений и навыков по данному разделу геофизических методов поисков и разведки месторождений полезных ископаемых. В результате комплекса теоретических и практических занятий у студента формируются знания и умения по комплексному применению геофизических методов для решения различных геолого-геофизических задач.

Задачи изучения дисциплины “Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых” заключаются:

- в освоении аспирантами методики выбора и обоснования комплекса геолого-геофизических методов при решении различных геолого-геофизических задач;
- в усвоении теоретических основ комплексирования геофизических методов;
- в ознакомлении с типовыми комплексами решения различных геологических и геофизических задач;
- в приобретении навыков постановки и решения инженерно-геологических задач с учётом физико-геологических особенностей разреза на основе применения комплекса геофизических методов.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Специальная дисциплина “Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых” 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), обязательная дисциплина (Б1.В.ОД). Индекс дисциплины согласно ФГОС — Б1.В.ОД.1, читается третьем курсе аспирантуры.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 3 зачетных единиц (108 часов, контактная работа — 66 часов, самостоятельная работа — 87 часов, контроль — 27 часов, итоговый контроль — экзамен).

Результаты обучения.

В результате изучения специальной дисциплины “Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых” формируются

общефессиональные (ОПК), профессиональные (ПК) и универсальные (УК) компетенции обучающихся.

Процесс изучения данной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

— ПК-1 — углубленное изучение теоретических и методологических основ проектирования, эксплуатации и развития геофизических методов разведки;

— УК-5 — способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

Изучение специальной дисциплины “Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых” направлено на формирование компетенций, что отражено в таблице.

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	упругие свойства горных пород; системы параметров, определяющие факторы и закономерности, прямые и обратные задачи электроразведки, методы изучения гравитационного поля, гравиметрическая съемка	различать атомную и кристаллическую структуру элементов и минералов, решать волновое уравнение для однородной абсолютно-упругой среды, прямые и обратные задачи гравиразведки и магниторазведки	знаниями физических свойств магматических и метаморфических пород, геофизических моделей среды, принципами обработки сейсморазведочных данных и ее основных процедур, навыками решения прямых и обратных задач геофизических методов исследования скважин

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
2	ПК-1	углубленное изучение теоретических и методологических основ проектирования, эксплуатации и развития геофизических методов разведки	принципы изучения вещественного состава Земли; геохимические, петрологические, геологические и геофизические критерии оценки, методы полевой и скважинной сейсморазведки. 2D- и 3D- сейсморазведки, виды геофизических работ, выполняемых в скважинах, классификацию и физические основы методов ГИС	интерпретировать модели состава земной коры, мантии и ядра, результаты электромагнитного зондирования и профилирования, обрабатывать и интерпретировать каротажные диаграммы	знаниями магнитных свойств горных пород: определяющих факторов и закономерностей, устройства и принципов работы линейных и телеметрических сейсмостанций для сухопутных и морских работ, методикой магниторазведочных и гравиразведочных работ
3	УК-5	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	электрические свойства горных пород: определяющие факторы и закономерности, анализ АВО, амплитудная инверсия, качественный и количественный анализ магнитных полей	применять знания геомагнитного поля и способов решения проблем источников энергии, геомагнитное динамо, принципы Гюйгенса-Френеля и Ферма, данные каротажа при поисках, разведке и разработке месторождений жидких и твердых полезных ископаемых	знаниями изменения температуры в недрах Земли: уравнения теплопроводности, теплового потока через поверхность Земли. Возраст Земли, естественных и искусственных, постоянных и переменных полей, применяемых в электроразведке, индивидуальной и комплексной интерпретацией ГИС

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		контактная работа			контроль	СРС
		Л	ЛР	ПР		
1	2	3	4			5
1	Петрофизика	3	3	2	5	6
2	Физика Земли	3	3	1	4	6

3	Сейсморазведка	3	3	2	5	6
4	Электроразведка	3	3	1	5	6
5	Гравиразведка и магниторазведка	3	3	1	4	6
6	Методы геофизических исследований скважин	3	3	1	5	6
<i>Итого:</i>		<i>18</i>	<i>18</i>	<i>8</i>	<i>28</i>	<i>36</i>
<i>Всего:</i>		<i>108</i>				

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. Издание 2-ое, испр. и допол. В 2 томах. — Екатеринбург: УГГУ, 2010. — 402 с. (18 + 17)
3. Стогний В.В., Стогний Г.А. Гравиразведка: учебное пособие. — Краснодар: КубГУ, 2013. — 367 с. (40)
4. Стогний В.В., Гришко О.А. Магниторазведка: Учебник. — Краснодар: КубГУ, 2016. — 343 с. (50)
5. Стогний В.В. Электроразведка: принципы измерения и литература: учебное пособие. — Краснодар: КубГУ, 2009. (40)
6. Геофизика: учебник для ВУЗов / под. ред. Хмелевского В.К. — М.: КДУ, 2007. — 320 с. (23)
7. Никитин А.А., Хмелевской В.К. Комплексирование геофизических методов при инженерных изысканиях: учебник. 2-е изд., испр. и доп. — М.: ВНИИГеосистем, 2012. (13)

Автор: Гуленко В.И., д.т.н., профессор кафедры геофизических методов поисков и разведки Института географии, геологии, туризма и сервиса ФГБОУ ВО “КубГУ”