

## **Б1.В.ОД.3 КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКАХ О ЗЕМЛЕ**

**Год обучения 4.**

**Объем — 3 зачетные единицы.**

**Итоговый контроль — зачет.**

**Цель изучения дисциплины “Компьютерные технологии в науках о Земле”** — получение фундаментальных знаний по компьютерной обработке геолого-геофизических данных, формирование у аспирантов навыков работы с современными прикладными обрабатывающими и интерпретационными программными комплексами. Основное внимание при изучении дисциплины уделяется изучению статистических и графических программ, с использованием которых возможна обработка геолого-геофизических данных

**Задачи изучения дисциплины “Компьютерные технологии в науках о Земле”** заключаются:

— в получении навыков сбора, подготовки и первичной обработки геологоразведочной и нефтепромысловой информации;

— в изучении специализированных приложений для построения и оформления геолого-геофизических данных;

— в развитии навыков прогнозирования характеристик геологических объектов на основе корреляционных зависимостей геолого-геофизических параметров;

— в освоении формы представления геолого-геофизических материалов по подсчету запасов нефти, газа и конденсата на государственную экспертизу;

— в умении составлять научно-производственные отчеты о геологическом изучении недр.

**Место дисциплины в структуре ООП ВО.**

Дисциплина “Компьютерные технологии в науках о Земле” 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.3, читается на 3 курсе.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объеме 3 зачетных единиц (108 часов, контактная работа — 54 часа, самостоятельная работа — 54 часа, итоговый контроль — зачет).

### Результаты обучения.

В результате изучения дисциплины “Компьютерные технологии в науках о Земле” формируются общепрофессиональные (ОПК), профессиональные (ПК) и универсальные (УК) компетенции обучающихся.

Процесс изучения данной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

— ОПК-2 — готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;

— 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 дисциплины “Компьютерные технологии в науках о Земле” 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-2	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	категории запасов, прогнозных и перспективных ресурсов нефти и газа и их назначение, программное обеспечение CorelDraw, Surfer, Statistica, основные структурные элементы геологического отчета	применять методы комплексного изучения месторождений (запасов), руководствоваться основными положениями при заполнении электронных паспортов, формировать паспорта в on-line режиме в Интернете	знаниями этапов и стадий геологоразведочных работ, статистическим и графическим анализом массивов данных в пакете Statistica, навыками импорта ASCII файлов с данными о контурах ловушек

№ 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	особенности компьютерной обработки данных, основные стадии работы с числовой информацией (сбор, обработка, представление), программный комплекс, используемый для формирования электронного паспорта, подготовленного к глубокому бурению объекта, основные положения, которыми следует руководствоваться при заполнении электронных паспортов	представлять геолого-геофизические материалы по подсчету запасов нефти, газа и конденсата на государственную экспертизу, использовать пакет Surfer для построения карт, редактировать данные при составлении электронных паспортов в программном комплексе, прогнозировать характеристики геологических объектов на основе корреляционных зависимостей геолого-геофизических параметров	принципами классификации запасов, резервов и ресурсов, особенностями ввода данных, приемами представления и построения литологических колонок, геологических разрезов и карт различного содержания в CorelDraw, знаниями ГОСТ Р 53579-2009 при составлении научно-производственного отчета
3	УК-5	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	первичную обработку геологоразведочной и нефтепромысловой информации, специализированные приложения для построения и оформления геолого-геофизических данных, структуру научно-производственного отчета	осуществлять подсчет запасов и ресурсов нефти и газа, работать в различных программных комплексах, составлять научно-производственный отчет о геологическом изучении недр	знаниями интерпретации комплекса данных нефтегазовой геологии, формы представления геолого-геофизических материалов по подсчету запасов нефти, газа, навыками прогнозирования характеристик геологических объектов

## Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		контактная работа			СРС
		Л	ПР	ЛР	
1	2	3	4		5
1	Комплекс данных нефтегазовой геологии	2	3	3	5
2	Подсчет запасов и ресурсов нефти и газа	4	3	3	11
3	Специализированные приложения для построения и оформления геолого-геофизических данных	3	3	3	11
4	Программный комплекс “Электронный паспорт объекта”	3	3	3	11
5	Прогнозирование характеристик геологических объектов на основе корреляционных зависимостей геолого-геофизических параметров	5	3	3	11
6	Структура научно-производственного отчета о геологическом изучении недр	1	3	3	5
<i>Итого:</i>		<i>18</i>	<i>18</i>	<i>18</i>	<i>54</i>
<i>Всего:</i>		<i>108</i>			

Вид аттестации: зачет.

### Основная литература.

1. Пендин В.В. Комплексный количественный анализ информации в инженерной геологии: учеб. пособие для студентов вузов. — М.: РГГРУ Книжный дом “Университет”, 2009. (25)

2. Коротаев М.В., Правикова Н.В. Применение геоинформационных систем в геологии: учеб. пособие для студентов и магистров вузов. — М.: МГУ, Книжный дом “Университет”, 2008. (25)

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

4. Ягола А.Г., Янфей В., Степанова И.Э. Обратные задачи и методы их решения. Приложения к геофизике: учебное пособие. — М.: “Лаборатория

знаний”, 2014. — 217 с. — То же [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php? p11\\_id=50537](http://e.lanbook.com/books/element.php? p11_id=50537).

**Автор: Захарченко Е.И.**, к.т.н., заведующая кафедрой геофизических методов поисков и разведки Института географии, геологии, туризма и сервиса ФГБОУ ВО “КубГУ”