

Аннотация к дисциплине
Б1.Б.03 КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ГЕОЛОГИИ

Курс 6 семестр 11.

Объем — 4 зачетные единицы.

Итоговый контроль — экзамен.

Цель изучения дисциплины “Компьютерные технологии в геологии” — получение фундаментальных знаний по компьютерной обработке геолого-геофизических данных, формирование у магистрантов 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 геологии” 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-производственный отчет о геологическом изучении недр.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина “Компьютерные технологии в геологии” введена в учебные планы подготовки магистров по направлению подготовки 05.04.01 “Геология” направленности (профилю) “Геология и геохимия нефти и газа”), согласно ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от №912 от 28 августа 2015 г., относится к блоку Б1, базовая часть (Б1.Б), индекс дисциплины согласно ФГОС — Б1.Б.3, читается в 11 семестре.

Предшествующие смежные дисциплины цикла Б1 логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.В.ОД.2 “Геоинформационные системы”; Б1.В.ОД.5 “Методы количественной интерпретации геоданных нефтегазовой геологии”, Б1.В.ДВ.3.1 “Современная геодинамика нефтегазоносных бассейнов”.

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.5 “Современные проблемы геологии”, Б1.В.ОД.3 “Компьютерные технологии комплексной интерпретации геолого-геофизических материалов”, Б1.В.ДВ.1.1 “Математическая статистика”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 4 зачетных единиц (144 часа, аудиторные занятия — 36 часов, самостоятельная работа — 81 час, контроль — 27 часов, итоговый контроль — экзамен).

Результаты обучения.

В результате изучения дисциплины “Компьютерные технологии в геологии” формируются общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные (ПК) компетенции обучающихся.

Процесс изучения данной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

— ОПК-6 — владением навыками составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей;

— ПК-6 — способностью использовать современные методы обработки и интерпретации комплексной информации для решения производственных задач.

Изучение дисциплины “Компьютерные технологии в геологии” 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-6	владением навыками составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей	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-6	способностью использовать современные методы обработки и интерпретации комплексной информации для решения производственных задач	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

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		всего	аудиторная работа (ЛР)	СРС	контроль
1	2	3	4	5	6
1	Комплекс данных нефтегазовой геологии	17	4	10	3
2	Подсчет запасов и ресурсов нефти и газа	27	8	14	5
3	Специализированные приложения для построения и оформления геолого-геофизических данных	30	6	18	6
4	Программный комплекс “Электронный паспорт объекта”	24	6	13	5
5	Прогнозирование характеристик	29	8	16	5

	геологических объектов на основе корреляционных зависимостей геолого-геофизических параметров				
6	Структура научно-производственного отчета о геологическом изучении недр	17	4	10	3
<i>Итого:</i>		144	36	81	27
<i>Всего:</i>		144			

Курсовые работы не предусмотрены.

Вид аттестации: экзамен.

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? pl1_id=50537.

Автор: Шкирман Н.П., к.т.н., доцент кафедры геофизических методов поисков и разведки геологического факультета КубГУ