

Аннотация к дисциплине
**Б1.В.ДВ.08.02 КОМПЛЕКСЫ ПРОГРАММ ОБРАБОТКИ
СЕЙСМОРАЗВЕДОЧНЫХ ДАННЫХ**

Курс 4 семестр 7.

Объем — 4 зачетные единицы.

Итоговый контроль — экзамен.

Цель изучения дисциплины “Комплексы программ обработки сейсморазведочных данных” — изучение общих характеристик комплексов программ обработки сейсморазведочных данных, основных процедур, графов стандартной обработки, параметрической обработки данных сейсморазведки МОГТ-2D и МОГТ-3D. Программа направлена на формирование знаний, умений и навыков у студентов в данном разделе прикладной геофизики.

В соответствии с поставленной целью в процессе изучения дисциплины “Комплексы программ обработки сейсморазведочных данных” решаются следующие задачи:

- ознакомление с основными программами и процедурами обработки сейсморазведочных данных;
- применения компьютерных технологий для решения геологических задач;
- получение навыков построения и анализа математических моделей геофизических полей.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина “Комплексы программ обработки сейсморазведочных данных” введена в учебные планы подготовки специалистов (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализация “Геофизические методы поиска и разведки полезных ископаемых”) согласно ФГОС ВО, относится к блоку Б1, к вариативной части, дисциплина по выбору. Индекс дисциплины — Б1.В.ДВ.08.02, читается в седьмом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.06 “Математика”, Б1.Б.08 “Физика”, Б1.Б.13 “Информатика в геологии”, Б1.Б.14 “Экология”, Б1.Б.24.01 “Геология”, Б1.Б.29.01 “Электроразведка”, Б1.Б.29.02 “Магниторазведка”, Б1.Б.29.03 “Гравиразведка”, Б1.Б.29.04 “Сейсморазведка”.

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.33 “Математическое моделирование в геофизике”, Б1.Б.34 “Прикладная теплофизика в геологических средах”, Б1.Б.35 “Нефтяная подземная гидродинамика”,

Б1.В.ДВ.03.01 “Комплексирование геофизических методов”, Б1.В.ДВ.04.01 “Системы компьютерной математики в геофизике”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”) в объёме 4 зачетных единиц (144 часа, итоговый контроль — экзамен).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Комплексы программ обработки сейсморазведочных данных” направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— наличием высокой теоретической и математической подготовки, а также подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических процессов геологической разведки, позволяющим быстро реализовывать научные достижения, использовать современный аппарат математического моделирования при решении прикладных научных задач (ПК-13);

— способность разрабатывать алгоритмы программ, реализующих преобразование геолого-геофизической информации на различных стадиях геологоразведочных работ (ПСК-1.8).

Изучение дисциплины “Комплексы программ обработки сейсморазведочных данных” направлено на формирование у обучающихся компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ПК-13	основную исходную информацию различных геофизических методов; типы данных MathCad и MATLAB; основы программы проектирования сейсмических наблюдений, форматы хранения данных	рассчитывать функции автокорреляции и взаимной корреляции; решать задачи линейной алгебры, использовать знания итерационных и рекуррентных соотношений; использовать знания сейсмической обрабатываемых систем, операторы геофизического задания	навыками преобразования Фурье, свёртки, корреляции; знаниями современных интегрированных систем обработки и интерпретации геолого-геофизических данных; навыками переборов скоростей, деконволюции, мьютинга записи; наличием высокой теоретической и математической подготовки, а также подготовки по теоретическим, методическим и

			алгоритмическим основам создания новейших технологических процессов геологической разведки
ПСК-1.8	форматы записи и форматы обработки данных геофизических методов; возможности разработок алгоритмов программ, реализующих преобразование геолого-геофизической информации на различных стадиях геологоразведочных работ; основы обрабатывающих и интерпретационных программных комплексов	применять знания и навыки корреляции и вычисления соотношения сигнал/помеха, периодичности в корреляционных функциях; разрабатывать алгоритмы программ, реализующих преобразование геолого-геофизической информации на различных стадиях геологоразведочных работ; использовать знания назначения, структуры, возможностей и особенностей обрабатывающих и интерпретационных систем геолого-геофизических данных	навыками применения формирующей фильтрации, деконволюции, спектрального анализа; способностью разрабатывать алгоритмы программ, реализующих преобразование геолого-геофизической информации на различных стадиях геологоразведочных работ; навыками обработки и интерпретации геолого-геофизических данных с помощью комплексов программ для обработки сейсморазведочных данных

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПР	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Структура исходной информации различных геофизических методов и принципы её анализа	21	7	—	6	8
2	Интегральные преобразования, методы обработки и интерпретации результатов геофизических наблюдений в MatLab и MathCad	24	8	—	8	8
3	Технологические комплексы обработки геолого-геофизической	24	7	—	8	9

	информации					
4	Интегрированные системы обработки геофизических данных "Пикеза" и СЦС-5	25	8	—	8	9
5	Системы интерпретации геолого-геофизических данных	21	6	—	6	9

Курсовая работа не предусмотрена.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных и лабораторных занятиях.

Вид аттестации: экзамен.

Основная литература.

1. Ягола А.Г., Янфей В., Степанова И.Э. и др. Обратные задачи и методы их решения. Приложения к геофизике: учебное пособие. — М.: Лаборатория знаний, 2014. — 217 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50537.

2. Бондарев В.И., Крылатков С.М. Сейсморазведка: Учебник для вузов. — Издание 2-ое, испр. и доп. В 2 томах. — Екатеринбург: УГГУ, 2010. — 402 с. (18 + 17)

3. Воскобойников Ю.Е. Регрессионный анализ данных в пакете MathCad + CD: учебное пособие. — СПб.: Лань, 2011. — 224 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=666.

4. Поршнева С.В. Компьютерное моделирование физических процессов в пакете MatLab + CD: учебное пособие. — СПб.: Лань, 2011. — 727 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=650.

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

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