

Аннотация к дисциплине  
**Б1.В.04.10 ТРЕХМЕРНАЯ (3D) СЕЙСМОРАЗВЕДКА**

**Курс 5 семестр 9.**

**Объем — 4 зачетные единицы.**

**Итоговый контроль: зачет.**

**Целью изучения дисциплины “Трехмерная (3D) сейсморазведка”** является формирование у обучающихся фундаментальных знаний по теоретическим основам пространственной сейсморазведки, методикам и технике проведения полевых работ, интегрированным системам обработки и интерпретации сейсмических данных..

В соответствии с поставленной целью в процессе изучения дисциплины **“Трехмерная (3D) сейсморазведка”** решаются следующие задачи:

- изучение специализированных технико-методических комплексов, осуществляющих сбор и передачу сейсмической информации;
- знакомство с пространственными модификациями сейсморазведки;
- изучение технологии многомерных наблюдений волнового поля;
- применение современных обрабатывающих систем и систем интерпретации данных 2D и 3D-сейсморазведки;
- применения интерпретационных систем в различных сейсмогеологических условиях (на конкретных примерах);
- нестандартные подходы к интерпретации, реализованные в различных системах обработки.

**Место дисциплины в структуре ООП ВО.**

Дисциплина “Трехмерная (3D) сейсморазведка” введена в учебные планы подготовки специалиста (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализация “Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых”) согласно ФГОС ВО, цикла Б1, вариативная часть (Б1.В), обязательная дисциплина, индекс дисциплины — Б1.В.04.10, читается в девятом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины цикла Б1.Б (базовая часть) логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.29.04 “Сейсморазведка”, Б1.Б.32 “Буро-взрывные работы”, Б1.В.04.05 “Интерпретационные системы обработки геофизических данных”.

Последующие дисциплины, для которых данная является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.22 “Метрология, стандартизация и сертификация геофизической аппаратуры”, Б1.В.04.03 “Сейсмостратиграфия и прогнозирование геологического разреза”, Б1.В.04.04

“Интегрированные системы интерпретации геофизических данных”, Б1.В.04.08 “Геофизические регистрирующие и обрабатывающие комплексы”.

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

### Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Трёхмерная (3D) сейсморазведка” направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализация “Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых”:

— уметь разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях (ПК-3);

— способность разрабатывать комплексы геофизических методов разведки и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач (ПСК-1.5).

Изучение дисциплины “Трёхмерная (3D) сейсморазведка” направлено на формирование у обучающихся профессиональных и профессионально-специализированных компетенций, что отражено в таблице.

Индекс компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
	знать	уметь	владеть
ПК-3	методы и технологии пространственной сейсморазведки, основы проектирования сейсмических 3D исследований, организацию и планирование сейсморазведочных работ 3D, 4D, особенности интерпретации сейсмических записей в зоне сложной интерференции волн, определение проекций эпицентров точек отражения на поверхности	рассчитывать параметры систем наблюдений пространственных модификаций сейсморазведки (крестовые наблюдения, массовые пространственные зондирования, “широкий профиль”), производить выбор параметров площадных систем наблюдений в зависимости от степени сложности объекта	основами проектирования систем наблюдения 3D-сейсморазведки, методами выбора параметров площадных систем наблюдений в зависимости от степени сложности объекта

Индекс компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
	знать	уметь	владеть
ПСК-1.5	особенности технологии морской пространственной сейсморазведки; особенности интерпретации сейсмических записей в зоне сложной интерференции волн, общие положения теории пространственной сейсморазведки, методы контроля и оценивания результатов выполненных исследований	производить расчет координат точек ОГТ в 3-х мерном пространстве; производить выбор параметров площадных систем наблюдений в зависимости от степени сложности объекта, применять обрабатывающие вычислительные комплексы, пакеты программ для обработки данных 3D, 4D	методами и технологией пространственной сейсморазведки в различных сейсмогеологических условиях, методами и технологией пространственной сейсморазведки 3D, 4D в различных сейсмогеологических условиях

### Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ПЗ	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Теория пространственной сейсморазведки	13	4	2	—	14
2	Теория процесса миграции	14	5	2	—	14
3	Пространственные модификации сейсморазведки	16	6	2	—	14
4	Технология 3D-сейсморазведки	19	7	4	—	14
5	Методика и технология полевых наблюдений пространственной сейсморазведки	20	7	3	—	15
6	Современные обрабатывающие системы и системы интерпретации данных 2D и 3D-сейсморазведки	22	7	5	—	15

Курсовая работа не предусмотрена.

Интерактивные образовательные технологии предусмотрены в аудиторных лекционных и лабораторных занятиях.

Вид аттестации: зачет.

**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. Изд. 2-ое, испр. и допол. В двух томах. — Екатеринбург: УГГУ, 2010, 2011. — 402 с. (18+17)
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>.

**Автор: Гуленко В.И.,** д.т.н., и. о. заведующего кафедрой геофизических методов поисков и разведки, профессор