

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.04.01 СИСТЕМЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ МАТЕМАТИКИ В**  
**ГЕОФИЗИКЕ**

**Объем трудоемкости:** 3 зачетных единиц

**Цель дисциплины:** получение знаний по структуре систем компьютерной математики, формирование у студентов практических навыков и опыта решения прикладных геофизических задач в системах “MATHCAD” и “MATLAB”.

**Задачи дисциплины:** В соответствии с поставленной целью в процессе изучения дисциплины “Системы компьютерной математики в геофизике” решаются следующие задачи:

— изучение систем компьютерной математики “MATHCAD” и “MATLAB”;

— практическое решение задач геофизики с использованием систем компьютерной математики “MATHCAD” и “MATLAB”.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:** Дисциплина “Системы компьютерной математики в геофизике” введена в учебные планы подготовки специалистов (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”) согласно ФГОС ВО блока Б1, вариативная часть (Б1.В), дисциплина по выбору, индекс дисциплины — Б1.В.ДВ.02.01, читается в пятом семестре.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 3 зачетных единиц (108 часов, итоговый контроль — зачет).

**Требования к уровню освоения дисциплины:** Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине ( <i>знает, умеет, владеет</i> ( <i>навыки и/или опыт деятельности</i> ))
ПК-1. Способен управлять процессом обработки и интерпретации полученных скважинных геофизических данных	
ИПК-1.1. Управление разработкой перспективных планов в области обработки и интерпретации скважинных геофизических данных.	Знает типы данных системы компьютерной математики “MATHCAD”; типовые операции математического анализа
	Умеет применять операторы, функции и выражения в системе компьютерной математики “MATHCAD”
	Владеет методами ввода-вывода сигналов и визуализации информации в системе компьютерной математики “MATHCAD”

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ИПК-1.2. Руководство производственно-технологическим процессом обработки и интерпретации скважинных геофизических данных.	Знает методы обработки сигналов в системе компьютерной математики “MATHCAD” с использованием пакетов расширения
	Умеет использовать встроенные средства программирования
	Владеет методами векторных и матричных операций в системе компьютерной математики “MATHCAD”
ИПК-1.3. Совершенствование производственно-технологического процесса обработки и интерпретации скважинных геофизических данных.	Знает методы обработки сигналов в системе компьютерной математики “MATLAB” с использованием пакетов расширения
	Умеет применять операторы, функции и выражения в системе компьютерной математики “MATLAB”
	Владеет методами векторных и матричных операций в системе компьютерной математики “MATHCAD”; высокой теоретической и математической подготовкой, а также подготовкой по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических процессов геологической разведки, позволяющей быстро реализовывать научные достижения
ПК-2. Способен анализировать и интерпретировать геолого-геофизическую информацию с учетом имеющегося мирового опыта, используя современные информационные технологии	
ИПК-2.1. Владеет способностью использовать современные информационные технологии.	Знает типы данных системы компьютерной математики “MATLAB”; методы решения систем алгебраических уравнений в системах компьютерной математики “MATHCAD” и “MATLAB”
	Умеет реализовывать итерационные методы в системах компьютерной математики “MATHCAD” и “MATLAB”
	Владеет методами ввода-вывода

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
	сигналов и визуализации информации в системе компьютерной математики “MATLAB”; методами векторных и матричных операций в системе компьютерной математики “MATLAB”
ИПК-2.2. Способен анализировать и интерпретировать геолого-геофизическую информацию с учетом имеющегося мирового опыта.	Знает способы расчета спектров сигналов в системах компьютерной математики “MATHCAD” и “MATLAB” Умеет применять системы компьютерной математики “MATLAB” и “MATHCAD” для обработки геофизических данных Владеет способностью проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ

**Содержание дисциплины:** Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПР	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Системы компьютерной математики “MATHCAD” и “MATLAB”	30	—	—	10	20
2	Решение типовых задач математического анализа и линейной алгебры в СКМ “MATHCAD” и “MATLAB”	36	—	—	12	24
3	Решение прикладных геофизических задач с использованием СКМ “MATHCAD” и “MATLAB”	37	—	—	12	25

	Контроль самостоятельной работы (КСР)	5
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2
	Общая трудоемкость по дисциплине	108

**Курсовая работа:** не предусмотрена.

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет.

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