

Аннотация к дисциплине
**ФТД.В.02 ВЕРОЯТНОСТНО-СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ
В ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКЕ**

Курс 3 семестр 6.

Объем — 2 зачетные единицы.

Итоговый контроль — зачет.

Цель изучения факультативной дисциплины “Вероятностно-статистические методы в геологии и геофизике” — формирование знаний и навыков студентов, связанных с применением современных методов математической статистики; с приемами и способами организации выборочных наблюдений; с методами анализа и обработки геологических и геофизических данных.

Основные задачи изучения факультативной дисциплины “Вероятностно-статистические методы в геологии и геофизике” заключаются в развитии: вероятностных представлений о природе возникновения и становления геолого-физических неоднородностей и резервуаров нефти и газа; навыков сбора, подготовки и первичной обработки нефтепромысловой информации; умений построения линейных и нелинейных многофакторных моделей влияния технологических и геолого-физических факторов на показатели производства или выбранный результативный признак.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина “Вероятностно-статистические методы в геологии и геофизике” введена в учебные планы подготовки бакалавров по направлению подготовки 05.03.01 “Геология” в виде факультативной дисциплины, читается в шестом семестре.

Дисциплина предусмотрена в объёме 2 зачетных единиц (72 часа, итоговый контроль — зачет).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Вероятностно-статистические методы в геологии и геофизике” направлен на формирование элементов профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО:

— способность применять знания о современных методах геофизических исследований (ПК-2);

— способность проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ (ПК-1).

Изучение дисциплины “Вероятностно-статистические методы в геологии и геофизике” направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций, что отражено в таблице 1.

Таблица 1.

№ п.п.	Индекс компетенций	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-1	способность применять знания о современных методах геофизических исследований	элементарные понятия теории вероятностей и математической статистики; методы линейной регрессии; методы построения математических моделей	строить законы распределения случайных величин и оценивать меру их соответствия теоретическим законам распределения; рассчитывать меру корреляционной связи случайных величин; строить многофакторные модели регрессии и оценивать их адекватность фактическим данным	навыками выбора статистических распределений; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; навыками обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией
2	ПК-2	способность проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ	основы выборочных методов и статистические критерии оценки выдвигаемых гипотез; методы нелинейной регрессии; методы информационных технологий в статистике	анализировать непараметрические методы оценки правдоподобия выдвигаемых гипотез; использовать методы нелинейной регрессии; проводить статистический анализ промысловых данных и выдавать рекомендации по принятию выгодных технологических решений	методы применения статистических гипотез; методическими и алгоритмическими основами создания новейших технологических процессов геологической разведки; высокой теоретической и математической подготовкой

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			самостоятельная работа
			Л	ЛР	ПР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Статистические распределения	10	5	-	2	3
2	Статистические гипотезы	10	5	-	2	3
3	Линейная регрессия	12	5	-	3	4
4	Нелинейная регрессия	12	5	-	3	4
5	Множественная линейная регрессия	13	6	-	3	4
6	Информационные технологии в статистике	13	6	-	3	4

Вид аттестации: зачет.

Основная литература.

1. Письменный Д. Конспект лекций по высшей математике. Полный курс. — М: Айрис-пресс. 2012. — 608 с. (25)
2. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистики: учебное пособие. — М.: ИД Юрайт, 2012. — 480 с. . (30)

Автор: Захарченко Е.И., к.т.н., заведующая кафедрой геофизических методов поисков и разведки геологического факультета КубГУ