

Аннотация к факультативной дисциплине
**ФТД.В.02 ВЕРОЯТНО-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 бакалавра (направление подготовки 05.03.01 “Геология” направленность (профиль) “Геофизика”) согласно ФГОС ВО, блока ФТД, факультативы, вариативная часть (ФТД.В), индекс дисциплины согласно ФГОС — ФТД.В.02, читается в шестом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины: Б1.Б.05 “Математика”, Б1.Б.07 “Физика”, Б1.Б.12.01 “Геофизика”, Б1.Б.13 “Гидрогеология, инженерная геология и геокриология”, Б1.В.16 “Петрофизика”, Б1.В.17 “Теория геофизических полей”.

Последующие дисциплины, для которой данная дисциплина является предшествующей в соответствии с учебным планом: Б1.В.04 “Теоретические основы обработки геофизических данных”, Б1.В.06 “Компьютерная обработка геофизических данных”, Б1.В.14 “Комплексирование геофизических методов”, Б1.В.15 “Вертикальное сейсмическое профилирование”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ 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 следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению 05.03.01 “Геология”:

— способностью использовать в профессиональной деятельности базовые знания математики и естественных наук (ОПК-3);

— способностью участвовать в составлении проектов и сметной документации производственных геологических работ (ПК-7);

— готовностью использовать в практической деятельности знания основ организации и планирования геологоразведочных работ (ПК-9).

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

№ п. п.	Индекс компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
1	ОПК-3	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-7	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

№ п. п.	Индекс компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
3	ПК-9	законы распределения случайных величин, меру их соответствия теоретическим законам распределения; меру корреляционной связи случайных величин, методы нелинейной регрессии; способы оценки адекватности многофакторных моделей регрессии их фактическим данным	осуществлять выбор статистических распределений, методы применения статистических гипотез; применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; осуществлять обработку данных в работе с компьютером как средством управления информацией	знаниями элементарных понятий теории вероятностей и математической статистики, основами выборочных методов; методами линейной регрессии, нелинейной регрессии; методами построения математических моделей, методами информационных технологий в статистике

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Статистические распределения	8	2	2	—	4
2	Статистические гипотезы	9	2	3	—	4
3	Линейная регрессия	14	4	3	—	7
4	Нелинейная регрессия	11	2	3	—	6
5	Множественная линейная регрессия	10	2	3	—	5
6	Информационные технологии в статистике	9	2	2	—	5

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

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, доцент кафедры геофизических методов поисков и разведки КубГУ