

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.05 «Математическая статистика в геологии»

Курс 2, семестр 4, 05.03.01, 2 зачётных единиц (72 часа, из них аудиторной нагрузки: лекционных – 14 часа, лабораторных – 28 часов; 27,8 часов самостоятельной работы, ИКР – 0,2 часа, КСР – 2 часа).

Цели изучения дисциплины:

- формирование у студентов базовых знаний, умений и навыков по математической статистике достаточных для освоения основной образовательной программы направления 05.03.01 «Геология (Гидрогеология и инженерная геология)»;
- формирование составляющих частей общекультурных и профессиональных компетенций.

Задачи изучения дисциплины:

- раскрыть роль и значение статистических методов анализа данных при решении инженерных задач;
- ознакомить с основными понятиями и методами классической и современной статистики;
- научить студентов применять методы статистического анализа для построения математических моделей реальных процессов и явлений.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Математическая статистика в геологии» введена в учебные планы подготовки бакалавриата (Направление подготовки 05.03.01 «Геология», направленность (профиль) «Гидрогеология и инженерная геология») согласно ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №954 от 7 августа 2014 г. математического и естественнонаучного цикла Б.1, вариационная часть (Б.1.В), индекс дисциплины согласно ФГОС — Б.1.В.05. Дисциплина читается в 4 семестре. Общая трудоемкость 72 часа (2 ЗЕТ), итоговая аттестация: 4 семестр – зачет.

Требования к входным знаниям и умениям студента – знание курса «Математика», базового школьного курса алгебры и геометрии, элементарных функций, умение дифференцировать, интегрировать.

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК–1	Способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и	Основные определения, правила и методы статистического анализа данных и математическо	Самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремится к	Владеть методами математического моделирования в смежных областях естествознан

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно- исследовательских задач	го моделирования . Знать основные научные положения, концепции и применяемые методы исследования в смежных областях	саморазвитию	ия
2	ОПК–3	Способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания математики и естественных наук	Знать основные методы математическо го моделирования и статистическог о анализа данных для решения задач в профессиональ ной деятельности	Уметь строить и исследовать структуры данных математических моделей геологии	Владеть методами статистическ ого анализа для построения математическ их и имитационны х моделей предметной области
3	ОПК–4	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применение информационно- коммуникационных технологий	Знать стандартные способы решения задач профессиональ ной деятельности на основе информационн ой и библиографиче ской культуры с применение информационн о- коммуникацио нных технологий	Решать стандартные задачи профессиональн ой деятельности на основе информационно й и библиографичес кой культуры	Умением ставить и решать стандартные задачи профессионал ьной деятельности на основе информацион ной и библиографи ческой культуры

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л.	Лаб.	Пр.	КР	СРС	
ПК-1	+		+	+	+	Проверка индивидуальных заданий, домашних работ.
ОПК – 3	+		+	+	+	Проверка индивидуальных заданий, домашних работ.
ОПК – 4	+		+	+	+	Проверка индивидуальных заданий, домашних работ.

Основные разделы дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Их распределение по видам работ представлено в таблице 2 (для студентов ОФО).

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)			
			4			
Контактная работа, в том числе:						
Аудиторные занятия (всего):		42	42			
Занятия лекционного типа		14	14		-	-
Лабораторные занятия		-	-		-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		28	28		-	-
		-	-		-	-
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)		2	2			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2			
Самостоятельная работа, в том числе:		27,8	27,8			
Курсовая работа		-	-		-	-
Проработка учебного (теоретического) материала		19,8	19,8		-	-
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		8	8		-	-
					-	-
Подготовка к текущему контролю					-	-
Контроль:						
Подготовка к экзамену			-			
Общая трудоемкость	час.	72	72		-	-
	в том числе контактная работа	44,2	44,2			
	зач. Ед	2	2			

Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины «Математическая статистика в геологии» приведена в таблице:

№ п/п	Наименование раздела, темы	Аудиторные занятия					СР	Итого
		Всего	Лекции	Лабораторные	КСР	ИКР		
	Семестр 4							
1.	Случайные события	6	2	4	–	–	3	9
2.	Случайные величины	6	2	4	–	–	3	9
3.	Статистические оценки параметров распределения	6	2	4	–	–	4	10
4.	Элементы теории корреляции	6	2	4	–	–	4	10
5.	Статистическая проверка статистических гипотез	6	2	4	–	–	4	10
6.	Многомерный классификационный анализ	7	2	4	1	–	5	12
7.	Нейронные сети	7,2	2	4	1	0,2	4,8	12
	Итого за 1 семестр	44,2	14	28	2	0,2	27,8	72
	Итого по курсу	44,2	14	28	2	0,2	27,8	72

№ п / п	Наименование раздела, темы	Аудиторные занятия			Внеаудиторная работа СРС
		Всего	Лекции	Лабораторные	
	Семестр 4				
1.	Случайные события	6	2	4	3
2.	Случайные величины	6	2	4	3
3.	Статистические оценки параметров распределения	6	2	4	4
4.	Элементы теории корреляции	6	2	4	4
5.	Статистическая проверка статистических гипотез	6	2	4	4
6.	Многомерный классификационный анализ	7	2	4	5
7.	Нейронные сети	7,2	2	4	4,8
	Всего по разделам дисциплины за 1	69,8	14	28	27,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2			
	Контроль самостоятельной работы	2			
	Контроль	-			
	Итого за 4 семестр	72			

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет в 4 семестре

5.1. Основная литература

1. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учебник для прикладного бакалавриата / Гмурман В. Е. - 10-е изд. - М. : Юрайт, 2014. - 479. - <https://biblio-online.ru/book/636B8B1D-1DD9->

4ABE-845B-2E048D04ED84.

2. Туганбаев, А.А. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Туганбаев, В. Г. Крупин. - СПб. : Лань, 2011. - 320 с. - <https://e.lanbook.com/reader/book/652/#1>

3. Лебедев, Константин Андреевич (КубГУ). Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] : [(элементарное введение)] : учебное пособие для студентов и школьников. Ч. 1 / К. А. Лебедев ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2012. - 104 с. : ил. - Библиогр.: с. 103. - ISBN 9785358048843 : 30.05.

4. Халафян А.А. Теория вероятностей и математическая статистика. Тексты лекций.– Краснодар: КУБГУ, 2008.

5. Халафян, Алексан Альбертович (КубГУ). STATISTICA 6. Статистический анализ данных. Второе издание. М.: ООО «Бином-Пресс», 2010. – 528с.

Автор аннотации, к.п.н.,
доцент КПМ

Акиньшина В.А.