АННОТАЦИЯ

дисциплины «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 статистическог о анализа данных и математическо	Самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремится к	Владеть методами математическ ого моделирован ия в смежных областях естествознан

№ п.п.	Индекс компетенции	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**	**Лабора-торные**	**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**	**Лабора-торные**	
	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. 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

2. 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.

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

Автор аннотации, к.п.н.,
доцент КПМ Акиньшина В.А.