

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Филиал ТИУ в г.Ноябрьске)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

дисциплины:	Геолого-технологическое моделирование
направление подготовки:	21.03.01 Нефтегазовое дело
направленность:	Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти
форма обучения:	очно-заочная

Фонд оценочных средств разработан в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019г. и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, направленность **Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти** и подземных хранилищ к результатам освоения дисциплины **Геолого-технологическое моделирование**.

Фонд оценочных средств рассмотрен на заседании кафедры Транспорта и технологий нефтегазового комплекса

Протокол № 9 от «15» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой



А.В. Козлов

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой



А.В. Козлов

«15» мая 2019 г.

Фонд оценочных средств разработал:

Стадник М.Н., ассистент



1. Результаты обучения по дисциплине

Таблица 1.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-10 Способность проводить прикладные научные исследования по проблемам нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-10.1 Использует различные методы поиска и анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли	Знать (З1): способы и источники получения информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли
		Уметь (У1): анализировать и систематизировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт
		Владеть (В1): технологиями патентного, тематического поиска информации и аннотированных источников
ПКС-12 Способность выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-12.2 – Анализирует и обобщает современный опыт проектирования технологических процессов	Знать (З2): современное проектирование процессов
		Уметь (У2): обобщать накопленный опыт
		Владеть (В2): навыками анализа и обобщения современного опыта проектирования технологических процессов
	ПКС-12.3 Использует специализированное программное обеспечение при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли	Знать (З3): специализированное программное обеспечение
		Уметь (У3): проектировать производственные и технологические процессы нефтегазовой отрасли
		Владеть (В3): навыками использования специализированного программного обеспечения при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли

2. Формы аттестации по дисциплине

2.1. Форма промежуточной аттестации: зачёт (8 семестр), экзамен (9 семестр).

Способ проведения промежуточной аттестации: **тестирование (8 семестр), тестирование (9 семестр).**

2.2. Формы текущей аттестации:

Таблица 2.1

№ п/п	Форма обучения
	ОЗФО
8 семестр	
1	Выполнение лабораторных работ
2	Теоретический коллоквиум
3	Защита сообщений
9 семестр	
1	Выполнение лабораторных работ
2	Теоретический коллоквиум
3	Выполнение контрольной работы

3. Результаты обучения по дисциплине, подлежащие проверке при проведении текущей и промежуточной аттестации

Таблица 3.1

№ п/п	Структурные элементы дисциплины/модуля		Код результата обучения по дисциплине/модулю	Оценочные средства	
	Номер раздела	Дидактические единицы (предметные темы)		Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
8 семестр					
1	1	Гидравлические машины	31, У1, В1, 32, У2, В2, 33, У3, В3	Теоретический коллоквиум, выполнение лабораторных работ, защита сообщения	Тестирование
2	2	Динамические насосы. Классификация центробежных насосов по конструктивным признакам.	31, У1, В1, 32, У2, В2, 33, У3, В3	Теоретический коллоквиум, выполнение лабораторных работ, защита сообщения	Тестирование
3	3	Гидромеханика центробежного насоса	31, У1, В1, 32, У2, В2, 33, У3, В3	Теоретический коллоквиум, выполнение лабораторных работ, защита	Тестирование

				сообщения	
4	4	Характеристики лопастных насосов	31, У1, В1, 32, У2, В2, 33, У3, В3	Теоретический коллоквиум, выполнение лабораторных работ, защита сообщения	Тестирование
9 семестр					
5	5	Возвратно-поступательные насосы	31, У1, В1, 32, У2, В2, 33, У3, В3	Теоретический коллоквиум, выполнение лабораторных работ, выполнение контрольных работ	Тестирование
6	6	Гидропневмопривод	31, У1, В1, 32, У2, В2, 33, У3, В3	Теоретический коллоквиум, выполнение лабораторных работ, выполнение контрольных работ	Тестирование
7	7	Основные элементы гидропневмопривода	31, У1, В1, 32, У2, В2, 33, У3, В3	Теоретический коллоквиум, выполнение лабораторных работ, выполнение контрольных работ	Тестирование
8	8	Вспомогательные элементы гидропневмопривода	31, У1, В1, 32, У2, В2, 33, У3, В3	Теоретический коллоквиум, выполнение лабораторных работ, выполнение контрольных работ	Тестирование

4. Фонд оценочных средств

4.1. Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по дисциплине, включает в себя оценочные средства для текущей аттестации и промежуточной аттестации.

4.2. Фонд оценочных средств для текущей аттестации включает:

- комплект тестовых заданий к текущей аттестации (8 семестр) – 28 шт. (Приложение 1);
- комплект тестовых заданий к текущей аттестации (9 семестр)– 28 шт. (Приложение 2);

- комплект лабораторных работ (приведены в методических указаниях по подготовке к лабораторным работам заданий для контрольных работ (приведены в методических указаниях по выполнению контрольных работ));

4.3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации включает:

- комплект тестовых заданий для промежуточной аттестации по дисциплине (8 семестр) – 53 шт., размещены в Приложении 3;
- комплект тестовых заданий для промежуточной аттестации по дисциплине (9 семестр) – 91 шт., размещены в Приложении 4.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Филиал ТИУ в г.Ноябрьске)

Кафедра прикладной математики и естественнонаучных дисциплин

Тестовые задания для промежуточной аттестации
по дисциплине
Геолого-технологическое моделирование

Перечень вопросов к текущим аттестациям

8 семестр

Теоретический коллоквиум 1

1. Понятие о достоверном, невозможном и случайном событиях.
2. Частота, частость, вероятность появления события.
3. Закон распределения случайной величины и способы его задания.
4. Интегральная и дифференциальная функции распределения случайной величины.
5. Графическое изображение вероятности события попадания случайной величины в заданный интервал ее значений.
6. Параметры распределения случайной величины: математическое ожидание, мода, медиана, дисперсия, стандарт, коэффициент вариации, коэффициенты асимметрии и эксцесса.
7. Возможные формы кривых распределения случайной величины.
8. Некоторые теоретические законы распределения: нормальный, логнормальный, биномиальный, Пуассона; области их использования в геологической практике.
9. Понятие о стандартном нормальном распределении. Кривая Гаусса.

Теоретический коллоквиум 2

1. Понятие о точечных и интервальных оценках параметров.
2. Требования к качеству точечных оценок.
3. Оценки математического ожидания, дисперсии, асимметрии и эксцесса по выборочным данным при различных законах распределения.
4. Точность оценок параметров.
5. Построение доверительных интервалов оценок математического ожидания для различных доверительных вероятностей.
6. Использование таблиц χ^2 -распределения для вычисления интервальной оценки дисперсии. Понятие о статистических гипотезах.
7. Основная (нулевая) и конкурирующая (альтернативная) гипотезы.
8. Задачи проверки гипотез как сопоставление принятой гипотезы с выборочными данными.
9. Ошибки 1-го и 2-го рода и вероятности их появления.
10. Понятия о доверительной и критической областях критерия, об уровне значимости критерия относительно проверяемой гипотезы и мощности критерия относительно конкурирующей гипотезы.

Теоретический коллоквиум 3

1. Выбор наиболее оптимального уровня значимости критерия в конкретных геологических условиях.
2. Проверка гипотезы об однородности изучаемого объекта.
3. Подразделение общей задачи на три подзадачи: а) выявление аномальных значений, б) разделение неоднородных выборочных совокупностей на ряд однородных, в) оценка степени влияния различий факторов на характер изменчивости свойств объекта (дисперсионный анализ).
4. Виды связей между двумя случайными величинами: функциональная, стохастическая, корреляционная.
5. Способы выявления и исследования корреляционных связей.
6. Облако точек, эмпирические линии регрессии.
7. Линейные и нелинейные уравнения регрессии.
8. Показатели тесноты корреляционной связи: ковариация, коэффициент корреляции, корреляционное отношение, пределы их изменения.
9. Необходимость использования рангового коэффициента корреляции.

Критерии оценки:

При оценке знаний обучающиеся получают билет с двумя вопросами из выше представленного списка.

	ответ полный	ответ неполный	ответ отсутствует
теоретический коллоквиум 1			
вопрос 1	5	1-4,5	0
вопрос 2	5	1-4,5	0
Итого:	10	1-9	0
теоретический коллоквиум 2			
вопрос 1	5	1-4,5	0
вопрос 2	5	1-4,5	0
Итого:	10	1-9	0
теоретический коллоквиум 3			
вопрос 1	5	1-4,5	0
вопрос 2	5	1-4,5	0
Итого:	10	1-9	0

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Филиал ТИУ в г.Ноябрьске)

Кафедра прикладной математики и естественнонаучных дисциплин

Тестовые задания для промежуточной аттестации
по дисциплине
Геолого-технологическое моделирование

Перечень вопросов к текущим аттестациям

9 семестр

Теоретический коллоквиум 1

1. Определение тесноты связи между качественными показателями.
2. Коэффициент сопряженности.
3. Необходимость использования многомерных моделей при изучении геологических объектов и явлений. Виды и типы моделей.
4. Принципы и методы геолого-математического моделирования.
5. Ковариационные и корреляционные матрицы, исследование структуры корреляционных матриц в целях классифицирования геологических объектов и решения задач распознавания образов.
6. Построение графов корреляционных связей, корреляционных профилей, дендрограмм. Группирование геологических объектов на основе оценки компактности образованных групп.
7. Кластер-анализ. Распознавание образов, линейные дискриминантные функции. Множественная регрессия.
8. Факторный анализ.
9. Использование многомерного корреляционного анализа в геологии.
10. Случайные процессы и случайные последовательности в геологии.

Теоретический коллоквиум 2

1. Понятие о случайной функции и ее характеристиках: математическом ожидании, дисперсии, автокорреляционной функции.
2. Стационарные и эргодические случайные функции. Коэффициент автокорреляции и области его использования в геологии.
3. Полигармонические случайные функции.
4. Спектральная плотность дисперсии и спектр амплитуд.
5. Выявление периодической составляющей изменчивости геологических объектов.
6. Области применения случайных функций и гармонического анализа в геологии.
7. Горно-геометрическое моделирование.
8. Закономерная и случайная составляющие изменчивости.
9. Сглаживание наблюдений методом П.Л.Каллистова.
10. Тренд-анализ. Методы проверки гипотез о наличии тренда.

Теоретический коллоквиум 3

1. Аппроксимация поверхностей тренда полиномами различных порядков.
2. Анализ остатков тренда. Применение тренд-анализа в геологии.
3. Построение поверхностей тренда с использованием компьютерных программ.
4. Моделирование дискретных полей. Проверка гипотез о случайном расположении точек на плоскости.
5. Выделение областей относительного сгущения или разряжения точек.
6. Использование моделей дискретных полей для выявления закономерностей размещения месторождений полезных ископаемых.
7. Необходимость использования моделей при изучении геологических объектов и явлений. Принципы и методы геолого-математического моделирования. Геологические совокупности: изучаемая, опробуемая, выборочная.
8. Требования, предъявляемые к выборочной совокупности.

Критерии оценки:

При оценке знаний обучающиеся получают билет с двумя вопросами из выше представленного списка.

	ответ полный	ответ неполный	ответ отсутствует
теоретический коллоквиум 1			
вопрос 1	5	1-4,5	0
вопрос 2	5	1-4,5	0
Итого:	10	1-9	0
теоретический коллоквиум 2			
вопрос 1	5	1-4,5	0
вопрос 2	5	1-4,5	0
Итого:	10	1-9	0
теоретический коллоквиум 3			
вопрос 1	5	1-4,5	0
вопрос 2	5	1-4,5	0
Итого:	10	1-9	0

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Филиал ТИУ в г.Ноябрьске)

Кафедра прикладной математики и естественнонаучных дисциплин

Тестовые задания для промежуточной аттестации
по дисциплине
Геолого-технологическое моделирование

8 семестр

1 Что характеризует частота?

Варианты ответов:

1. Количество точек наблюдения
2. Число появления событий в серии испытаний
3. Сумму всех значений случайной величины
4. Максимальное значение случайной величины

2 Что характеризует дисперсия?

Варианты ответов:

1. Среднее значение случайной величины
2. Плотность распределения случайной величины
3. Мету разброса значений случайной величины
4. Число появления событий в серии испытаний

3 Что характеризует эксцесс?

Варианты ответов:

1. Плотность распределения случайной величины
2. Мету разброса значений случайной величины
3. Мету остроты графика функции плотности распределения
4. Степень симметричности распределения значений случайной величины

4 Какие соотношения между модой (M_0), медианой (M_e) и средним значением случайной величины (M_x) наблюдаются при нормальном распределении?

Варианты ответов:

1. $M_0 > M_e > M_x$
2. $M_0 = M_e = M_x$
3. $M_0 < M_e < M_x$

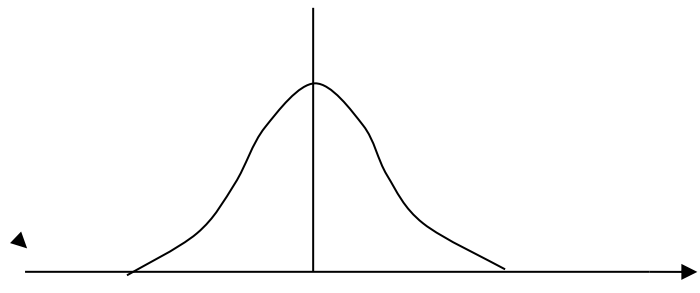
5 Какие соотношения между модой (M_0), медианой (M_e) и средним значением случайной величины (M_x) наблюдаются при логнормальном распределении?

Варианты ответов:

1. $M_0 > M_e > M_x$
2. $M_0 = M_e = M_x$
3. $M_0 < M_e < M_x$

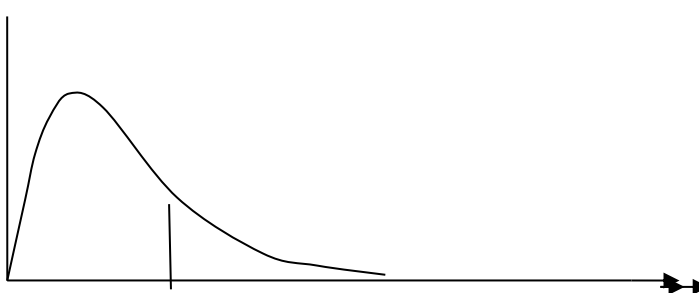
6 Какому закону распределения случайной величины соответствует данный график

Варианты ответов:

1. Нормальному 2. Логнормальному	
---	--

7 Какому закону распределения случайной величины соответствует данный график

Варианты ответов:

1. Нормальному	
2. Логнормальному	

8 Какой критерий согласия вычисляется по формуле $\frac{S^2_{\text{большая}}}{S^2_{\text{меньшая}}}$

Варианты ответов:

1. Критерий Родионова
2. Критерий Стьюдента
3. Критерий Фишера

9 Какой критерий согласия вычисляется по формуле $t = \frac{\bar{x}_2 - \bar{x}_1}{\sqrt{\frac{S^2_2}{n_2} + \frac{S^2_1}{n_1}}}$

Варианты ответов:

1. Критерий Родионова
2. Критерий Стьюдента
3. Критерий Фишера

10 Какие параметры распределения случайной величины сравниваются с помощью критерия Фишера?

Варианты ответов:

1. Средние значения
2. Дисперсии
3. Максимальные и минимальные значения

11 Какие параметры распределения случайной величины сравниваются с помощью критерия Стьюдента?

Варианты ответов:

1. Средние значения
2. Дисперсии
3. Максимальные и минимальные значения

12 Чему соответствует anomальное значение случайной величины в выборке?

Варианты ответов:

1. Максимальному значению
2. Редко встречающемуся значению, резко отличному от преобладающих значений
3. Минимальному значению

13 Какой совокупности – однородной или неоднородной соответствует данная гистограмма ?

Варианты ответов:

1. Однородная выборка	
2. Неоднородная выборка	

14 Какой совокупности – однородной или неоднородной соответствует данная гистограмма ?

Варианты ответов:

1. Однородная выборка	
2. Неоднородная выборка	

15 С помощью какого математического анализа можно классифицировать объекты и признаки?

Варианты ответов:

1. Регрессионного анализа
2. Корреляционного анализа
3. Кластерного анализа
4. Тренд-анализа

16 С помощью какого математического анализа можно классифицировать объекты и признаки без аналогов?

Варианты ответов:

1. Регрессионного анализа
2. Корреляционного анализа
3. Кластерного анализа
4. Тренд-анализа
5. Дискриминантного анализа

17.С помощью какого математического анализа можно разделить объекты на группы с аналогом (учителем)

Варианты ответов:

1. Регрессионного анализа
2. Корреляционного анализа
3. Кластерного анализа
4. Тренд-анализа
5. Дискриминантного анализа

18.С помощью какого математического анализа можно устанавливать связь между признаками?

Варианты ответов:

1. Регрессионного анализа
2. Корреляционного анализа
3. Кластерного анализа
4. Тренд-анализа

19.С помощью какого математического анализа можно строить пространственные модели

Варианты ответов:

1. Регрессионного анализа
2. Корреляционного анализа
3. Кластерного анализа
4. Тренд-анализа

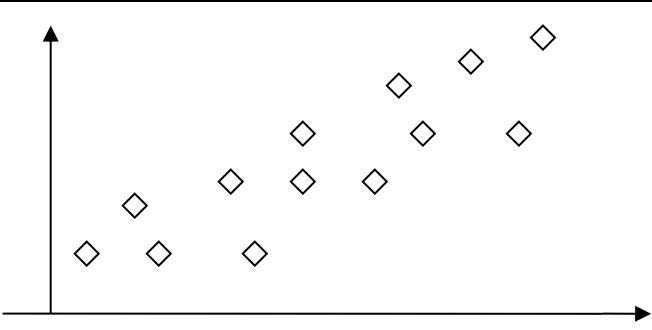
20.С помощью какого математического анализа можно прогнозировать свойства геологического объекта

Варианты ответов:

1. Регрессионного анализа
2. Корреляционного анализа
3. Кластерного анализа
4. Тренд-анализа


21.Какую связь между признаками x и y показывает данный корреляционный график?

Варианты ответов:

1. Положительную корреляционную связь	
2. Отрицательную корреляционную связь	
3. Отсутствие связи	

22.Какую связь между признаками x и y показывает данный корреляционный график?

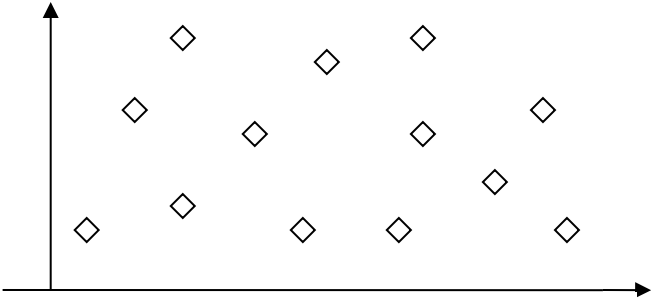
Варианты ответов:

Положительную корреляционную	
------------------------------	--

Положительную корреляционную	
Отсутствие связи	

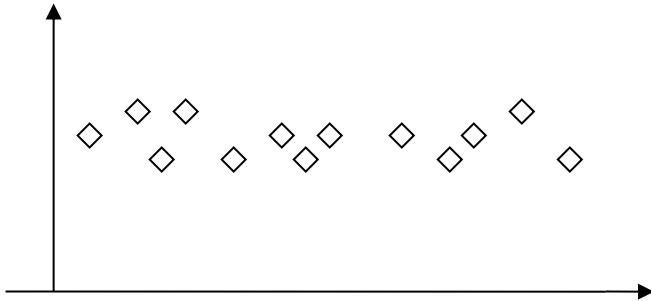
23. Какую связь между признаками x и y показывает данный корреляционный график?

Варианты ответов:

1. Положительную корреляционную связь	
2. Отрицательную корреляционную связь	
3. Отсутствие связи	

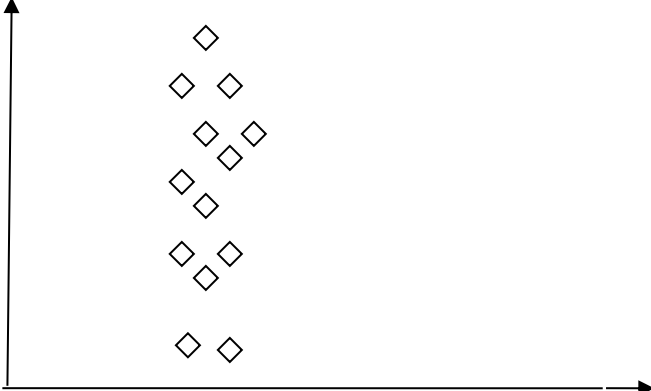
24. Какую связь между признаками x и y показывает данный корреляционный график?

Варианты ответов:

1. Положительную корреляционную связь	
2. Отрицательную корреляционную связь	
3. Отсутствие связи	

25. Какую связь между признаками x и y показывает данный корреляционный график?

Варианты ответов:

1. Положительную корреляционную связь	
2. Отрицательную корреляционную связь	
3. Отсутствие связи	

26. Как определяется значимый коэффициент корреляции?

Варианты ответов:

1. Коэффициент корреляции равен критическому значению ($r = r_{кр}$)
2. Коэффициент корреляции больше критического значения ($r > r_{кр}$)
3. Коэффициент корреляции меньше критического значения ($r < r_{кр}$)

27. Когда можно принять гипотезу о равенстве дисперсий?

Варианты ответов:

1. Если критерий Фишера равен табличному значению ($F = F_{табл}$)
2. Если критерий Фишера больше табличного значения ($F > F_{табл}$)
3. Если критерий Фишера меньше табличного значения ($F < F_{табл}$)

28. Когда можно принять гипотезу о равенстве средних?

Варианты ответов:

1. Если критерий Стьюдента равен табличному значению ($t = t_{табл}$)
2. Если критерий Стьюдента больше табличного значения ($t > t_{табл}$)
3. Если критерий Стьюдента меньше табличного значения ($t < t_{табл}$)

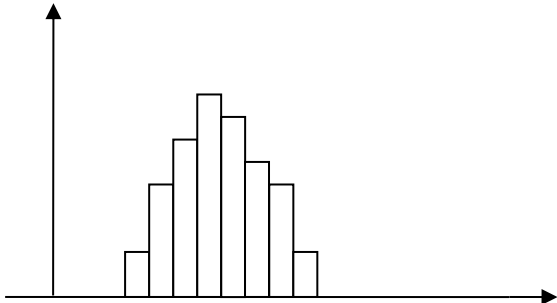
29. По какой формуле можно рассчитать уравнение линейной регрессии

Варианты ответов

1. $y = a + b x$
2. $y = a \cdot b x$
3. $y = \frac{a}{bx}$

30. Как называется данный график?

Варианты ответов:

1. Кумулята	$F(x), \%$ 
2. Гистограмма	
3. Круговая диаграмма	

31. Куб начальной нефтенасыщенности (SOIL) был построен следующим способом:

- 1) путем интерполяции параметра SOIL
- 2) с помощью уже имеющегося куба PORO
- 3) с помощью Parameter calculator и зависимостей нефтенасыщенности от высоты над ВНК

32. Выберите правильный вариант записи выражения для расчета параметра водонасыщенности:

- 1) SWAT=SOIL-1
- 2) SWAT=1-SOIL
- 3)SWAT=-SOIL+1
- 4)SWAT=-1+SOIL

33. Укажите параметры, необходимые для подсчета запасов нефти объемным методом:

- 1) толщина
- 2) коэфф. пористости
- 3) площадь нефтеносности
- 4) коэфф. проницаемости
- 5) коэфф. нефтенасыщенности

34. Укажите параметр, показывающий геометрический объем ячеек, лежащих выше ВНК:

- 1) Net volume
- 2) Pore volume
- 3) Bulk volume
- 4) HCPV

35. Каким способом создания отбивок горизонтов в скважинах воспользовались Вы:

- 1) вручную на схеме корреляции
- 2) рассчитали по кривой стратиграфии
- 3) загрузили координаты точек

36. Горизонт, поверхность которого строится методом схождения на основании скважинных данных и уже имеющихся горизонтов с использованием алгоритмов картопостроения под контролем пользователя, называется:

- 1) Calculated
- 2) Interpreted
- 3) Structured

37. Какие типы данных были использованы Вами в качестве исходных при построении модели:

- 1) *well picks*
- 2) *depth surface*

3) *depthfaultpolygons*

4) *timesurface*

5) *contours*

38. Выберите аббревиатуру, характеризующую истинную вертикальную глубину (абсолютную отметку):

1) TST

2) TVD

3) MD

4) TVT

39. Какая из перечисленных кривых не использовалась при загрузке скважинных данных:

1) SOIL

2) SWAT

3) APS

4) PORO

5) ZONELOG

6) LITO

40. Пересечение подошвы пласта-коллектора и поверхности ВНК дает:

1) внутренний контур нефтеносности

2) внешний контур нефтеносности

3) линию выклинивания/замещения пласта-коллектора

41. При расчете средних значений нефтенасыщенности по скважинам необходимо

1) все интервалы

2) только интервалы коллектора

3) только интервалы, с насыщением нефтью выше критического значения

4) любой вариант

1. Куб начальной нефтенасыщенности (SOIL) был построен следующим способом:

1) путем интерполяции параметра SOIL

2) с помощью уже имеющегося куба PORO

3) с помощью Parameter calculator и зависимостей нефтенасыщенности от высоты над

ВНК

42. Выберите правильный вариант записи выражения для расчета параметра водонасыщенности:

- 1) $SWAT=SOIL-1$
- 2) $SWAT=1-SOIL$
- 3) $SWAT=-SOIL+1$
- 4) $SWAT=-1+SOIL$

43. Укажите параметры, необходимые для подсчета запасов нефти объемным методом:

- 1) толщина
- 2) коэфф. пористости
- 3) площадь нефтеносности
- 4) коэфф. проницаемости
- 5) коэфф. нефтенасыщенности

44. Укажите параметр, показывающий геометрический объем ячеек, лежащих выше ВНК:

- 1) Net volume
- 2) Pore volume
- 3) Bulk volume
- 4) HCPV

45. Каким способом создания отбивок горизонтов в скважинах воспользовались Вы:

- 1) вручную на схеме корреляции
- 2) рассчитали по кривой стратиграфии
- 3) загрузили координаты точек

46. Горизонт, поверхность которого строится методом схождения на основании скважинных данных и уже имеющихся горизонтов с использованием алгоритмов картопостроения под контролем пользователя, называется:

- 1) Calculated
- 2) Interpreted
- 3) Structured

47. Какие типы данных были использованы Вами в качестве исходных при построении модели:

- 1) *well picks*

- 2) *depth surface*
- 3) *depthfaultpolygons*
- 4) *timesurface*
- 5) *contours*

48. Выберите аббревиатуру, характеризующую истинную вертикальную глубину (абсолютную отметку):

- 1) TST
- 2) TVD
- 3) MD
- 4) TVT

49. Какая из перечисленных кривых не использовалась при загрузке скважинных данных:

- 1) SOIL
- 2) SWAT
- 3) APS
- 4) PORO
- 5) ZONELOG
- 6) LITO

50. Пересечение подошвы пласта-коллектора и поверхности ВНК дает:

- 1) внутренний контур нефтеносности
- 2) внешний контур нефтеносности
- 3) линию выклинивания/замещения пласта-коллектора

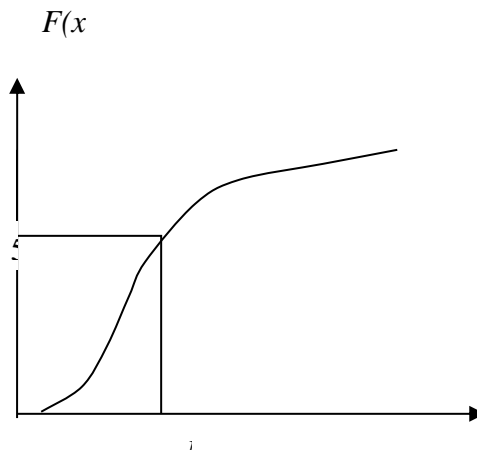
51. При расчете средних значений нефтенасыщенности по скважинам необходимо

- 1) все интервалы
- 2) только интервалы коллектора
- 3) только интервалы, с насыщением нефтью выше критического значения
- 4) любой вариант

52..Как называется данный график?

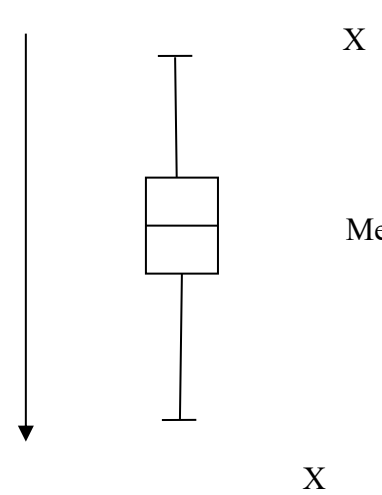
Варианты ответов:

1. Кумулята	
-------------	--

2. Гистограмма	Накопленная	
3. Круговая диаграмма		
4. «Ящик с усами»		

53. Как называется данный график?

Варианты ответов:

1. Кумулята	
2. Гистограмма	
3. Круговая диаграмма	
4. «Ящик с усами»	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА
 (ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (Филиал ТИУ в г.Ноябрьске)

Кафедра прикладной математики и естественнонаучных дисциплин

Тестовые задания для промежуточной аттестации

по дисциплине

Геолого-технологическое моделирование

9 семестр

1. Модель геологического объекта это:

- ◆ материальная конструкция;
- ◆ математическое выражение;
- ◆ информационная система;
- ◆ концептуальное построение;
- ◆ графическое построение
- ◆ пластилиновое создание;
- ◆ творение из хлебного мякиша;
- ◆ музыкальное произведение.

2. Модель геологического объекта:

- отражает все его свойства;
- отражает некоторые его свойства;
- позволяет получить новые знания об объекте;
- служит только для описания объекта;
- стоит неизвестно для чего;
- заменяет объект в исследованиях.

3. Оценку математического ожидания M случайной величины выполняют по формуле:

- $M = (\sum(x_i - M)^2)/N$, (i от 1 до N)
- $M = \sum x_i / N$
- $M = (\sum (x_i - M)^3)/N$
- $M = \sum x_j * n_j / \sum n_j$
- $M = \sum x_j * p_j$ (j от 1 до k)

4. Оценку дисперсии D случайной величины выполняют по формуле:

- $D = (\sum(x_i - M)^2)/N$, (i от 1 до N)
- $D = \sum x_i / N$
- $D = (\sum (x_i - M)^3)/N$
- $D = (\sum(x_j - M)^2 * n_j) / \sum n_j$
- $D = \sum x_j * p_j$ (j от 1 до k)
- $D = \sum(x_j - M)^2 * p_j$
- $D = \sum x_j^2 * p_j - M^2$

5. Асимметрия распределения случайной величины:

- $A = (\sum (x_i - M)^3) / N * \sigma_{nc}^3$; (i от 1 до N)
- $A = (\sum(x_j - M)^3 * n_j) / (\sum n_j * \sigma_{nc}^3)$

$$\begin{aligned} & \triangleright A = \sum (x_j - M)^3 \cdot p_j / \sigma_{nc}^3; \quad (j \text{ от } 1 \text{ до } k) \\ & \triangleright A = (\sum (x_i - M)^3) / N \cdot \sigma_{nc}^2 \end{aligned}$$

6. Эксцесс распределения случайной величины:

$$\begin{aligned} & \triangleright E = \sum (x_i - M)^4 / N \cdot (\sigma_{nc}^4 - 3); \quad (i \text{ от } 1 \text{ до } N) \\ & \triangleright E = \sum (x_j - M)^3 \cdot p_j / \sigma_{nc}^3; \quad (j \text{ от } 1 \text{ до } k) \\ & \triangleright E = \sum x_j \cdot p_j \quad (j \text{ от } 1 \text{ до } k) \\ & \triangleright E = (\sum (x_i - M)^2) / N \\ & \triangleright E = \sum (x_j - M)^4 \cdot p_j \end{aligned}$$

7. Функция распределения вероятности случайной геологической величины:

- произвольная
- возрастающая
- неубывающая
- убывающая

8. Частота интервала значений случайной величины:

- Отношение количества значений интервала случайной величины к общему объёму совокупности
- Количество значений интервала случайной величины
- Вероятность интервала случайной величины

9. Нормированная случайная переменная вычисляется по формуле:

$$\begin{aligned} X_n &= (x_j - M) / D; \\ X_n &= (x_j - D) / E; \\ X_n &= (x_j - M) / \sigma; \\ X_n &= (x_j - M^2) / \sigma. \end{aligned}$$

10. Конечный, доступный для обработки, представительный набор значений случайной величины это:

генеральная совокупность
выборка
массив
набор

11. Упорядоченный набор значений случайной величины и количество каждого из значений в выборке:

Вариационный ряд
Вариационная таблица
Производная таблица
Случайный ряд

12. Какой объём должна иметь выборка, чтобы получить результаты заданной точности:

$$\delta = t \cdot \sigma_{nc} / \sqrt{N}$$

$$\sqrt{N} = t \cdot \sigma^2 / \delta$$

$$N = t \cdot \sigma^2 / \delta^2$$

13. В одномерном дисперсионном анализе частные средние сравниваемых выборок имеют одинаковые средние, если выполняется неравенство:

- отношение – дисперсии отклонений частных средних от общей средней к дисперсии отклонений элементов выборок от их частных средних меньше или равно показателю закона Фишера (соответствующих степеней свободы и принятому уровню значимости);

- $[N \cdot \sum (x_{i \text{ сред.}} - x_{\text{сред.}})^2 / n - 1] / [\sum \sum x_{ij} - x_{\text{сред.}}]^2 / n(N-1)] \leq F$ (при I от 1 до N ; j от 1 до n)

- $[N \cdot \sum (x_{i j/} - x_{\text{сред.}})^2 / nN - 1] / [\sum \sum x_{ij} - x_{\text{сред.}}]^2 / n(N-1)] \leq F$ (при I от 1 до N ; j от 1 до n)

14. Проверка гипотезы о принадлежности распределения случайной величины к нормальному закону может выполняться при выполнении неравенств:

- $A/\sigma_{кз} < 3$
 $E/\sigma_E < 3$

- $M/\sigma < 3$
 $M^2/\sigma < 3$

- $D/A < 3$
 $D/E < 3$

15. Функция распределения случайной величины может быть выражена как:

$$F(x) = \sum n_i / N \quad \text{при } x_i < x$$

$$F(x) = \sum p_i \quad \text{при } x_i < x$$

$$F(x) = \sum (n_i - x_i) \quad \text{при } x_i < x$$

$$F(x) = \sum [(n_i / N) - x_i] \quad \text{при } x_i < x$$

16. В таблице размещены данные о толщинах нефтеносного пласта в скважинах, вскрывших нефтяную залежь:

Порядковые номера	Толщина, м	Количество скважин
1	0-1	12
2	1,01-2	15
3	2,01-3	18
4	3,01-4	5
5	4.01-5	4

Вероятность толщины пласта величиной меньше или равной 4 м.:

- 1). **0,8**; 2). **0,83**; 3). **0,90**; 4). **0,93**

17.В таблице размещены данные о толщинах нефтеносного пласта в скважинах, вскрывших нефтяную залежь:

Порядковые номера	Толщина, м	Количество скважин
1	0-1	12
2	1,01-2	15
3	2,01-3	18
4	3,01-4	5
5	4,01-5	4

Вероятность толщины пласта величиной больше 2 м. и меньше или равной 3 м. - равна:

- 1). **0,2**; 2). **0,24**; 3). **0,30**; 4). **0,34**.

18.В таблице размещены данные о толщинах нефтеносного пласта в скважинах, вскрывших нефтяную залежь:

Порядковые номера	Толщина, м	Количество скважин
1	0-1	12
2	1,01-2	15
3	2,01-3	18
4	3,01-4	5
5	4,01-5	4

Вероятность толщины пласта в интервале 0-5 м.:

- 1). **20 %**; 2). **40 %**; 3). **60 %**; 4). **80 %**; 5). **100 %**.

19.В таблице размещены данные о толщинах нефтеносного пласта в скважинах, вскрывших нефтяную залежь:

Порядковые номера	Толщина, м	Количество скважин
1	0-1	12

2	1-2	15
3	2-3	18
4	3-4	5
5	4-5	4

Выборочное математическое ожидание толщины пласта равно:

1). 1,2; 2). 2,0; 3). 3,0; 4).3,4.

20. Объем генеральной совокупности значений пористости газовой залежи песчаного пласта составляет:

- 30 значений;
- 100 значений;
- 1030 значений;
- Бесконечное число значений.

21.Функция плотности вероятности нормального распределения случайной величины имеет вид:

▶ $P = \frac{1}{\sigma \sqrt{2\pi}} \exp\left[-\frac{(x_i - x_{\text{сред.}})^2}{2\sigma^2}\right]$

▶ $P = \frac{1}{\sigma \sqrt{2\pi}} \exp\left[-\frac{(x_i - x_{\text{сред.}})^2}{2\sigma^2}\right]$

▶ $P = \frac{1}{\sigma \sqrt{2\pi}} \exp\left[-\frac{(x_i - x_{\text{сред.}})^2}{2\sigma^2}\right]$

22.Математическое ожидание (как один из начальных статистических моментов случайной величины x) выражается формулой:

◆ $\mu_1 = \frac{\sum(n_j \cdot x_j)}{\sum n_j}$ (при j от 1 до k)

◆ $\mu_2 = \frac{\sum(n_j \cdot x_j^2)}{\sum n_j}$ (при j от 1 до k)

◆ $\mu_3 = \frac{\sum(n_j \cdot x_j^3)}{\sum n_j}$ (при j от 1 до k)

◆ $\mu_4 = \frac{\sum(n_j \cdot x_j^4)}{\sum n_j}$ (при j от 1 до k)

23.Центральные статистические моменты случайной величины x имеют выражения, приведенные ниже. Какой из них называется дисперсией?

◆ $v_1 = \frac{\sum[n_j \cdot (x_j - x_{\text{сред.}})]}{\sum n_j}$ (при j от 1 до k)

◆ $v_2 = \frac{\sum[n_j \cdot (x_j - x_{\text{сред.}})^2]}{\sum n_j}$ (при j от 1 до k)

◆ $v_3 = \frac{\sum[n_j \cdot (x_j - x_{\text{сред.}})^3]}{\sum n_j}$ (при j от 1 до k)

◆ $v_4 = \frac{\sum[n_j \cdot (x_j - x_{\text{сред.}})^4]}{\sum n_j}$ (при j от 1 до k)

24.Центральные статистические моменты случайной величины x имеют выражения, приведенные ниже. Какой из них всегда равен 0?

● $v_1 = \frac{\sum[n_j \cdot (x_j - x_{\text{сред.}})]}{\sum n_j}$ (при j от 1 до k)

● $v_2 = \frac{\sum[n_j \cdot (x_j - x_{\text{сред.}})^2]}{\sum n_j}$ (при j от 1 до k)

● $v_3 = \frac{\sum[n_j \cdot (x_j - x_{\text{сред.}})^3]}{\sum n_j}$ (при j от 1 до k)

● $v_4 = \frac{\sum[n_j \cdot (x_j - x_{\text{сред.}})^4]}{\sum n_j}$ (при j от 1 до k)

25.Дискретная случайная величина:

- Количество поездных маршрутов из Ростова в Москву?
- Количество продуктивных пластов в залежи?

- Толщина продуктивных пластов?
- Протяженность (в км, в м) автомобильных маршрутов?

26. Уровень значимости оцениваемых показателей набора значений случайной величины может принимать значения:

1). 0,8; 2). 0,5; 3). 0,95; 4). 1,0; 5). 1,5.

27. По какому закону распределены выборочные оценки дисперсии?

- Нормальному
- Стьюдента
- Логнормальному
- χ^2 (хи-квадрат)

28. Доверительный интервал L оценки выборочного среднего M:

- включает среднее в интервале $M-L \leq M \leq M+L$
- является абсолютной ошибкой оценки среднего
- представляет относительную ошибку среднего
- содержит среднее в интервале $3L \leq M \leq 5L$

29. Какие показатели (переменные и константы) участвуют в выражении плотности вероятности логнормального распределения:

- $\ln x; (\ln x)_{\text{сред.}}; x; 2; D_{\ln x}; \pi$
- $\ln x; N; \exp[(D_{\ln x}; x; (\ln x)_{\text{сред.}}]$
- $\ln x; x; \exp[(D_{\ln x}; \ln x; (\ln x)_{\text{сред.}}]; \pi; 2.$

30. Квартили распределения случайной величины делят площадь под графиком плотности вероятности:

- на 3 части
- на 4 части
- на 5 частей
- на 8 частей

31. Какое распределение случайной величины содержит в формуле плотности вероятности показатели $N!; x!; (N-k)!$:

- логнормальное
- нормальное
- биномиальное
- Стьюдента
- Пуассона

32. Выражение дисперсии отклонений значений нефтенасыщенности (как одного из возможных геологических признаков статистического анализа) группы скважин

(n скважин) от общей средней признака по нефтеносному пласту залежи имеет вид (в каждой скважине N наблюдений) :

$$1. \quad \left[\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^n (x_{ij} - \bar{x}) \right] / nN$$

$$2. \quad \left[\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^n (x_{ij} - \bar{x})^2 \right] / (N-1)$$

$$3. \quad \left[\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^n (x_{ij} - \bar{x})^2 \right] / (nN-1)$$

33. Отношение дисперсий – частных средних статистических рядов признака от общей средней и элементов каждого ряда от их частных средних, - имеет вид:

- Распределения Стьюдента
- Распределения Фишера
- Распределения логнормальное
- Распределения Гаусса
- Распределения Пуассона

34. Условия минимума выражения $\sum (y_i - ax_i^2 - bx_i - c)^2$ (от $i=1$ до N)

будут достигнуты и использованы для выражения уравнения регрессии, если:

- частные производные по x, y приравняем 0;
- частные производные по a, b, c приравняем 0 и объединим в систему уравнений;
- частные производные по x, a, c приравняем 0 и представим в виде системы уравнений

35. Множественная корреляция заключается в определении:

- множественного коэффициента корреляции
- коэффициентов уравнения многомерной регрессии
- частных парных коэффициентов корреляции
- парных коэффициентов корреляции
- отношений дисперсий наборов значений

36. Коэффициент регрессии это:

- Свободный член в уравнении линейной регрессии
- Коэффициент при переменной в линейном уравнении регрессии
- Отношение свободного члена к коэффициенту при переменной

37. Стандартное отклонение значений y_i эталонной совокупности относительно линии регрессии Y_i вычисляется как:

$$1. \pm \sqrt{\sum (y_i - Y_i)^2 / (N-1)}$$

$$2. \pm \sqrt{\sum (y_i - Y_i) / (N-1)}$$

$$3. \pm \sqrt{\sum (y_i - Y_i)}$$

38. Если коэффициент парной корреляции равен +1, то это свидетельствует:

- об обратной функциональной зависимости между парой величин;
- о прямой функциональной зависимости между парой величин;
- о неустановленной связи между парой величин;
- об отсутствии связи между парой величин

39.Ковариация cov_{xy} (корреляционный момент) статистического ряда изменяться в пределах:

$$\begin{aligned} -2 &\leq \text{cov}_{xy} \leq 2 \\ -1 &\leq \text{cov}_{xy} \leq 1 \\ -\sigma_x\sigma_y &\leq \text{cov}_{xy} \leq \sigma_x\sigma_y \\ -2\cdot\sigma_x\sigma_y &\leq \text{cov}_{xy} \leq 2\cdot\sigma_x\sigma_y \end{aligned}$$

40.Выражение для определения коэффициента a уравнения регрессии вида $y_x=ax^2+bx+c$ методом наименьших квадратов в статистической обработке данных по нефтегазоносным горизонтам, - имеет вид:

$$\begin{array}{l} \sum x_i \left| \begin{array}{ccc} \sum x_i^2 \cdot y_i & \sum x_i^3 & \sum x_i^2 \\ \sum x_i \cdot y_i & \sum x_i^2 & \sum x_i \end{array} \right| / \left| \begin{array}{cc} \sum x_i^4 & \sum x_i^3 \\ \sum x_i^3 & \sum x_i^2 \end{array} \right| \\ x_i^2 \cdot y_i \quad \sum x_i^2 \quad \sum x_i^4 \quad \sum x_i^3 \quad \sum x_i^2 \quad \sum x_i \quad \left| \begin{array}{cc} \sum x_i^4 & \sum x_i^3 \\ \sum x_i^3 & \sum x_i^2 \end{array} \right| \\ y_i \quad \sum x_i \quad \sum x_i^2 \quad \sum x_i^3 \quad \sum x_i^4 \quad \sum x_i^5 \quad \left| \begin{array}{cc} \sum x_i^4 & \sum x_i^3 \\ \sum x_i^3 & \sum x_i^2 \end{array} \right| \\ x_i^2 \cdot y_i \quad \sum x_i^4 \quad \sum x_i^3 \quad \sum x_i^2 \quad \sum x_i \quad \left| \begin{array}{cc} \sum x_i^4 & \sum x_i^3 \\ \sum x_i^3 & \sum x_i^2 \end{array} \right| \\ x_i \cdot y_i \quad \sum x_i^3 \quad \sum x_i^2 \quad \sum x_i \quad \left| \begin{array}{cc} \sum x_i^4 & \sum x_i^3 \\ \sum x_i^3 & \sum x_i^2 \end{array} \right| \end{array}$$

41.В таблице содержания оксида натрия (Na_2O) в пунктах опробования магматической породы (строка 1)

№	Пункт 12	Пункт 10	Пункт 1	Пункт 2	Пункт 34
1	4,11	4,70	1,35	2,87	2,73
2	1	2	3	4	5
3	4	5	1	3	2
4	2	1	4	3	5

ранги содержания оксида натрия представлены в строке:

- 2;
- 3;
- 4.

42.Ранговый коэффициент корреляции Спирмена r рассчитывается по формуле:

- $(\sum_1^N d_i^2)/N(N^2-1)$
- $[6(\sum_1^N d_i^2)]/N(N^2-1)$
- $1-\{[6(\sum_1^N d_i^2)]/N(N^2-1)\}$

43. Множественный коэффициент корреляции определяется по выражению:

$$R_y = 1 - (\Delta / A_{yy})$$

$$R_y^2 = 1 - [\Delta / A_{yy}]$$

$$R_y = \sqrt{1 - \Delta / A_{yy}}$$

44. Какой из перечисленных ниже методов относится к процедурам вращения начальных факторов?

- метод наименьших квадратов
- варимакс
- евклидово расстояние

45. Какой из перечисленных ниже методов относится к метрикам, используемым в кластерном анализе

- манхеттонское расстояние
- промакс
- метод главных компонент

46. Факторные методы основаны на:

- Дискриминантном анализе
- Методе наименьших квадратов
- Преобразовании результатов кластерного анализа
- Анализе корреляционной или ковариационной матрицы исходных данных

47 "Евклидово расстояние" рассчитывается следующим образом

$$d_{ij} = \sqrt{\sum_{k=1}^n (x_{ik} - x_{jk})^2}$$

- $d_{ij} = \sqrt{\sum_{k=1}^n (x_{ik} -$
- $d_{ij} = \frac{\sum_{k=1}^n (x_{ik} - x_{jk})^2}{\sum_{k=1}^n (x_{ik} - x_{jk})^4}$
- $d_{ij} = \sum_{k=1}^n |x_{ik} - x_{jk}|$

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Филиал ТИУ в г.Ноябрьске)

Кафедра прикладной математики и естественнонаучных дисциплин

Контрольные работы
по дисциплине
Геолого-технологическое моделирование

Критерии оценки:

	к.р. выполнена	в к.р. имеются недочёты	к.р. выполнена
к.р. 1	10	1-9	0

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА
 (ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (Филиал ТИУ в г.Ноябрьске)

Кафедра прикладной математики и естественнонаучных дисциплин

Лабораторные работы
 по дисциплине
Геолого-технологическое моделирование

№ п/п	Наименование
8 семестр	
1	Построение горизонтальной и вертикальной проекций искривлённого ствола скважины
2	Построение геологического профильного разреза месторождения по данным пробуренных скважин
3	Построение структурной карты кровли пласта методом треугольников
9 семестр	
1	Модели типа случайных функций
2	Пространственная изменчивость свойств геологических объектов
3	Геолого-математическое моделирование свойств геологических объектов

Критерии оценки:

	Лаб. работа выполнена	в лаб работе имеются недочёты	Лаб. работа не выполнена
лаб. раб. №1	13	1-12	0
лаб. раб. №2	13	1-12	0
лаб. раб. №3	14	1-13	0

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Филиал ТИУ в г.Ноябрьске)

Кафедра прикладной математики и естественнонаучных дисциплин

Темы сообщений
по дисциплине

Геолого-технологическое моделирование

1. Специфика геологических образований и процессов как объектов изучения
2. Характер геологической информации
3. Роль математических методов в процессе изучения геологических объектов.
4. Геологические системы и системном подходе в геологических исследованиях
5. Простейшие преобразования количественной геологической информации
6. Параметры распределения случайной величины
7. Основные статистические законы распределения, используемые в геологии
8. Точечные оценки свойств геологических объектов
9. Понятия о критериях согласия, используемых в геологии
10. Одномерные статистические модели в геологии. Примеры
11. Точечные оценки свойств геологических объектов
12. Анализ однородности выборочных геологических совокупностей
13. Сущность и условия применения двумерных статистических моделей
14. Простейшие графические преобразования двумерных случайных величин (корреляционные поля точек)
15. Сущность корреляционного анализа, формы выражения его результатов
16. Примеры геологических моделей, построенных с помощью корреляционного анализа
17. Примеры геологических задач, решаемых регрессионным методом
18. Линейная регрессия. Примеры уравнений
19. Сущность и условия применения многомерных статистических моделей
20. Кластерный анализ – задачи и применение в геологии
21. Графические и табличные формы кластерного анализа
22. Множественная регрессия и её использование для предсказания свойств геологических объектов
23. Задачи распознавания образов в геологии (принцип аналогии)
24. Оценка информативности геологических признаков
25. Дискриминантный анализ – возможности использования в геологии
26. Факторный анализ – сущность метода
27. Формы выражения результатов факторного анализа
28. Тренд-анализ – применение в геологии
29. Возможности современных статистических программ для ЭВМ
30. Математические методы, применяемые в геологических исследованиях

Требования к содержанию и оформлению:

Объем сообщения – 10-12 страниц текста, оформленного в соответствии с указанными ниже требованиями:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

Оформляется задание письменно, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию).

Регламент времени на озвучивание сообщения – до 15 мин.

Этапы работы над сообщением:

1. Подбор и изучение основных источников по теме, указанных в данных рекомендациях.
2. Составление списка используемой литературы.
3. Обработка и систематизация информации.
4. Написание сообщения.
5. Публичное выступление и защита сообщения.

Критерии оценки:

- актуальность темы;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- грамотность и полнота использования источников;
- наличие элементов наглядности;
- устный рассказ;

Для обучающихся очной формы обучения:

критерии выполнены на 91-100%.	критерии выполнены на 61-90%.	критерии выполнены на 0-60%.
10	6-9	0-5

