

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущей и промежуточной аттестации
по учебной дисциплине

«Квалиметрия недр и геостатистика»

для направления подготовки 21.05.04 – Горное дело
профиль подготовки: Маркшейдерское дело

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Семестр Наименование дисциплины | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| ОПК-4 Готовность с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр | | | | | | | | | | | |
| Б1.Б.9 Физика | | + | + | + | | | | | | | |
| Б1.Б.10 Химия | | + | | | | | | | | | |
| Б1.Б.14 Геология | + | + | | | | | | | | | |
| Б1.Б.15 Электротехника | | | | | | + | | | | | |
| Б1.Б.23 Горно-промышленная экология | | | | | | + | | | | | |
| Б1.Б.24 Основы гидромеханики | | | | | | | + | | | | |
| Б1.Б.41 Квалиметрия недр и геостатистика | | | | | | | | + | | | |
| Б1.В.ДВ.6.1 Рациональное использование и охрана недр | | | | | | | | | | + | |
| Б1.В.ДВ.6.2 Нормирование потерь и разубоживания | | | | | | | | | | + | |
| Б2.У.1 Геологическая практика | | + | | | | | | | | | |
| Этапы формирования компетенций | 1 | 2 | 3 | 4 | | 5 | 6 | 7 | | 8 | |
| ПК-15 Умение изучать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов | | | | | | | | | | | |
| Б1.Б.41 Квалиметрия недр и геостатистика | | | | | | | | + | | | |
| Б2.П.Пл Преддипломная практика | | | | | | | | | | | + |
| Б3 Государственная итоговая аттестация | | | | | | | | | | | + |
| Этапы формирования компетенций | | | | | | | | 1 | | | 2 |
| ПСК-4.4 Готовность обосновывать и использовать методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве | | | | | | | | | | | |
| Б1.Б.35 Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле | | | + | | | | | | | | |
| Б1.Б.40 Геометрия недр | | | | | | | | | + | | |
| Б1.Б.41 Квалиметрия недр и геостатистика | | | | | | | | + | | | |
| Б.2.П.2 Технологическая практика | | | | | | | | + | | | |
| Б.2.П.Пд Преддипломная практика | | | | | | | | | | | + |
| Б3 Государственная итоговая аттестация | | | | | | | | | | | + |
| Этапы формирования компетенций | | | 1 | | | | | 2 | 3 | | 4 |

* В качестве этапов формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определены семестры.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

2.1 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования (промежуточная аттестация)

| Компетенции | Показатели | Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП | | | Оценочное средство (промежуточная аттестация) |
|-------------|------------|---|--|--|---|
| | | пороговый (удовлетворительно) | стандартный (хорошо) | эталонный (отлично) | |
| ОПК-4 | Знать | Студент показывает фрагментарный, разрозненный характер знаний. | Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его. | Студент показывает всесторонние, систематизированные, глубокие знания дисциплины: - строение земной коры, особенности и типы месторождений полезных ископаемых. | Собеседование |
| | Уметь | Студент дает недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала. | Студент умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе некоторые неточности. | Студент умеет уверенно применять знания дисциплины на практике: - использовать научные законы для оценки запасов полезных ископаемых. | Выполнение, лабораторной или расчетно-графической работы. |
| | Владеть | Студент владеет основными разделами программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации. | Студент уверенно владеет основными разделами программы, может принимать самостоятельные решения в рамках изучаемой дисциплины. | Студент свободно и правильно владеет обоснованием и принятием решений на основе: - навыками, приемами и методами при решении задач комплексного освоения георесурсного потенциала недр. | Выполнение, лабораторной или расчетно-графической работы. Коллоквиум. |

| | | | | | |
|---------|---------|---|--|--|--|
| ПК-15 | Знать | Студент показывает фрагментарный, разрозненный характер знаний. | Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его. | Студент показывает всесторонние, систематизированные, глубокие знания дисциплины: - научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды. | Собеседование |
| | Уметь | Студент дает недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала. | Студент умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе некоторые неточности. | Студент умеет уверенно применять знания дисциплины на практике: - применять научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов. | Выполнение, лабораторной или расчетно-графической работы. |
| | Владеть | Студент владеет основными разделами программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации. | Студент уверенно владеет основными разделами программы, может принимать самостоятельные решения в рамках изучаемой дисциплины. | Студент свободно и правильно владеет обоснованием и принятием решений на основе: - методами и средствами оценки состояния окружающей среды. | Выполнение, лабораторной или расчетно-графической работы. Коллоквиум. |
| ПСК-4.4 | Знать | Студент показывает фрагментарный, разрозненный характер знаний. | Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его. | Студент показывает всесторонние, систематизированные, глубокие знания дисциплины: - методы геометризации месторождений, способы учета и запасов полезных ископаемых. | Собеседование |

| | | | | | |
|--|---------|---|--|---|---|
| | Уметь | Студент дает недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала. | Студент умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе некоторые неточности. | Студент умеет уверенно применять знания дисциплины на практике: - изображать горные выработки и горные породы в соответствующей проекции; - моделировать качественные показатели месторождения и создавать компьютерные модели. | Выполнение, лабораторной или расчетно-графической работы. |
| | Владеть | Студент владеет основными разделами программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации. | Студент уверенно владеет основными разделами программы, может принимать самостоятельные решения в рамках изучаемой дисциплины. | Студент свободно и правильно владеет обоснованием и принятием решений на основе: - навыками построения горно-геометрических моделей показателей с целью прогнозирования условий отработки месторождений. | Выполнение, лабораторной или расчетно-графической работы. Коллоквиум. |

Критерии оценивания промежуточной аттестации в случае «неудовлетворительной» оценки - «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

2.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением семинаров, оцениванием контрольных заданий, проверкой конспектов лекций, выполнением индивидуальных и творческих заданий, периодическим опросом обучающихся на занятиях. Контролируемые разделы (темы) дисциплины, компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование оценочного средства |
|-------|--|---|----------------------------------|
| 1 | Основные понятия Квалиметрии недр, теории вероятностей и математической статистики | ОПК-4; ПК-15; ПСК-4.4 | Собеседование. |
| 2 | Основные теоремы теории вероятностей | ОПК-4; ПК-15; ПСК-4.4 | Собеседование. |

| | | | |
|----|--|--------------------------|---|
| 3 | Случайные величины | ОПК-4; ПК-15; ПСК-4.4 | Собеседование. |
| 4 | Числовые характеристики случайных величин | ОПК-4; ПК-15; ПСК-4.4 | Выполнение, лабораторной или расчетно-графической работы. |
| 5 | Меры вариации | ОПК-4; ПК-15; ПСК-4.4 | Собеседование. |
| 6 | Моменты распределения | ОПК-4; ПК-15; ПСК-4.4 | Собеседование. |
| 7 | Основные законы распределения случайных величин | ОПК-4; ПК-15; ПСК-4.4 | Выполнение, лабораторной или расчетно-графической работы. |
| 8 | Проверка статистических гипотез | ОПК-4; ПК-15; ПСК-4.4 | Выполнение, лабораторной или расчетно-графической работы. |
| 9 | Генеральная совокупность. Выборка | ОПК-4; ПК-15; ПСК-4.4 | Собеседование. |
| 10 | Дисперсионный анализ | ОПК-4; ПК-15; ПСК-4.4 | Выполнение, лабораторной или расчетно-графической работы. |
| 11 | Понятия о способе наименьших квадратов. Основы теории корреляции | ОПК-4; ПК-15; ПСК-4.4 | Выполнение, лабораторной или расчетно-графической работы. |
| 12 | Регрессионный анализ | ОПК-4; ПК-15; ПСК-4.4 | Выполнение, лабораторной или расчетно-графической работы. |

Критерии и шкала оценивания лабораторной или расчетно-графической работы

| Оценка | Критерий оценки |
|--------------|---|
| «зачтено» | Студентом выполнены все задания практической (лабораторной) работы, приведены правильные аргументирующие выводы. Результаты расчетов отображены графически. Студент достаточно полно ответил на все контрольные вопросы. |
| «не зачтено» | Студент не выполнил или выполнил неправильно задание практической (лабораторной) работы; Студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы. |

Критерии и шкала оценивания собеседования

| Оценка | Критерий оценки |
|-----------|---|
| «зачтено» | Студент полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои сужде- |

| | |
|---------------------|--|
| | <i>ния, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.</i> |
| <i>«не зачтено»</i> | <i>Студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Показывает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.</i> |

Частные критерии оценок текущей успеваемости вырабатываются кафедрой по каждой читаемой ею дисциплине, обсуждаются на кафедре и утверждаются заведующим кафедрой.

2.3. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется четырехбалльная шкала: «Отлично», «Хорошо», «Удовлетворительно», «Неудовлетворительно».

| <i>Шкала оценивания</i> | <i>Критерии</i> | <i>Уровень освоения компетенций</i> |
|----------------------------|--|-------------------------------------|
| <i>Отлично</i> | наличие глубоких и исчерпывающих знаний в объеме пройденного программного материала, правильные и уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, знание дополнительно рекомендованной литературы | Эталонный |
| <i>Хорошо</i> | наличие твердых и достаточно полных знаний программного материала, незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала | Стандартный |
| <i>Удовлетворительно</i> | наличие твердых знаний пройденного материала, изложение ответов с ошибками, уверенно исправляемыми после дополнительных вопросов, необходимость наводящих вопросов, правильные действия по применению знаний на практике | Пороговый |
| <i>Неудовлетворительно</i> | наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы. | Компетенции не сформированы |

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости

Примеры контрольных вопросов к лабораторным работам:

Лабораторная работа № 1 Определение оценок статистического распределения:

1. Что такое математическое ожидание?
2. Что называется медианой?
3. Что такое стандартное отклонение?

Лабораторная работа № 2 Определение оценок статистического распределения по группированным данным:

1. Как выполняется группировка данных?
2. Как выбирается размер класса?
3. Что такое частость?

Лабораторная работа № 3 Построение графиков распределений:

1. Что показывает кривая плотности распределения?
2. Какой вид имеет кривая накопленной частоты?

Лабораторная работа №4 Проверка статистических гипотез:

1. Назовите критерии согласия?
2. Особенности критериев Пирсона и Колмогорова?

Лабораторная работа №5 Выполнение корреляционного анализа:

1. Что такое ковариация?
2. Что показывают коэффициенты корреляции и рандомизации?

Лабораторная работа №6 Анализ последовательности данных:

1. Что такое тренд?
2. Методы выделения тренда?
3. Что собой представляют случайные функции?

3.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

Примерный перечень теоретических вопросов (для оценки знаний):

Вопросы к экзамену по дисциплине «Квалиметрия недр и геостатистика»:

Квалиметрия недр

1. Что обозначает термин «Квалиметрия»?

2. Что обозначает термин «Геориск»?
3. В чём заключается особенность «Квалиметрии недр»?
4. В чём выражается «Геологический риск»?
5. Когда появилось понятие «Риск»?
6. На каких стадиях горного производства возникает «Геологический риск»?
7. Параметры, характеризующие качество полезного ископаемого?
8. Какие параметры могут определять ущерб горного производства?
9. В чём выражается «Ожидаемый ущерб горного производства»?
10. Перечислите причины возникновения ущерба на горном производстве?
11. Перечислите методы оптимизации геологической разведки?
12. Возможные критерии оптимизации геологической разведки?

Начальные сведения из теории вероятности

1. Что такое случайное событие?
2. Что называется вероятностью?
3. Дайте определение дискретной и непрерывной случайной величины?
4. Интегральная функция распределения вероятностей?
5. Что показывает функция плотности распределения вероятностей?
6. Перечислите основные распределения, используемые в статистических расчетах.

Описательная статистика

1. Случайные величины и выборки
2. Что называется генеральной совокупностью?
3. Что называется выборкой?
4. В чем состоит репрезентативность выборки?
5. Какое распределение называется выборочным?
6. Как строится вариационный ряд?
7. Как строится гистограмма? Полигон?
8. График выборочной функции распределения?
9. Функциональные и статистические зависимости.
10. Закон равномерного распределения.
11. Закон нормального распределения.
12. Закон логарифмически нормального распределения.
13. Характеристики формы распределения.
14. Какие распределения чаще используются в геолого-маркшейдерской практике?
15. Графические приемы. Использование вероятностной бумаги.

Оценка параметров и проверка статистических гипотез

Точечные оценки параметров

1. Какое понятие вкладывается в слово оценка?
2. Какие оценки параметров называются точечными? Перечислите основные свойства точечных оценок.
3. Что называется генеральным средним?
4. Что такое математическое ожидание, мода и медиана непрерывной случайной величины?
5. Как вычисляется выборочное среднее?
6. В чем состоят особенности вычислений числовых характеристик для группированного ряда?
7. Как определяется выборочная мода?
8. Как определяется выборочная медиана?
9. Как вычисляется и что характеризует коэффициент асимметрии выборки?
10. Как вычисляется и что характеризует коэффициент эксцесса?

Интервальные оценки параметров

1. Какие оценки параметров называются интервальными? Перечислите основные свойства интервальных оценок.
2. Что такое среднее квадратическое отклонение?
3. Как определяется дисперсия непрерывной случайной величины?
4. Выборочная дисперсия? Выборочное стандартное отклонение?
5. Что такое коэффициент вариации и как его вычислить?
6. Что обозначает смещенная или не смещенная оценка?
7. Как определяется несмещенная дисперсия?
8. Как определить достаточный объем выборки?
9. Как строится доверительный интервал для математического ожидания?
10. Какие критерии используются для проверки гипотез о виде распределения?
11. Проверка гипотезы о законе распределения.
12. В чем состоит сущность критерия согласия Колмогорова-Смирнова?
13. В чем состоит сущность критерия согласия Пирсона хи-квадрат?

Дисперсионный анализ

1. Для чего используется дисперсионный анализ?
2. На что указывает гипотеза о равенстве дисперсий?

Дискриминантный анализ

1. Сущность применения дискриминантного анализа в геолого-маркшейдерской практике?

Спектральный анализ

1. Сущность применения спектрального анализа в геолого-маркшейдерской практике?
2. Теорема Колмогорова?

Корреляционный анализ

1. Понятие о коэффициенте корреляции.
2. Какая зависимость называется стохастической?
3. В каком случае коэффициент корреляции равен по модулю единице?
4. Что означает некоррелированность случайных величин X и Y ?
5. Как строится ковариационная матрица?
6. Как вычисляются коэффициенты корреляционной матрицы?
7. Как проверить значимость коэффициента парной корреляции?
8. Графические методы определения коэффициента корреляции.

Регрессионный анализ

1. В чем заключается проверка значимости парной регрессионной модели?
2. Привести примеры адекватных и неадекватных моделей с иллюстрацией на графиках.
3. Определение параметров линейного уравнения связи двух показателей.
4. Что означает линеаризация данных, функций?
5. Оценка плотности корреляционной связи любого вида.
6. Что такое коэффициент детерминации?
7. В чем сущность парного и множественного регрессионного анализов?

Процессы (временные ряды)

1. Детерминированный процесс.

2. Стационарный процесс.
3. Эргодический процесс.
4. Стохастический процесс.
5. Вероятностно-координированный процесс (Случайные функции).
6. Особенности исследования случайных функций?
7. Автокорреляционные функции?
8. Методы сглаживания временных рядов.
9. Выделение детерминированной составляющей из временного ряда.
10. Кригинг и его сущность?
11. Что такое вариограмма и ковариация?
12. Какова цель сглаживания «временных рядов»?

Статистическое моделирование в геолого-маркшейдерской практике

1. Что такое модель?
2. Классификация моделей?
3. Основная цель моделирования?
4. Каким требованиям должна удовлетворять модель?
5. Классификация методов моделирования?
6. Натурный эксперимент?
7. Физическое моделирование?
8. Математическое моделирование?
9. Смешанное моделирование?
10. Статистические методы моделирования?
11. Имитационное моделирование (аналитические модели)?
12. Метод статистических испытаний (метод Монте-Карло)?
13. Датчики случайных и псевдослучайных чисел?
14. Какое распределение случайных величин используют в качестве стандартного?
15. Какие параметры имеет стандартное равномерное распределение случайной величины?
16. В чем сущность моделирования непрерывной случайной величины универсальным методом?
17. Какие распределения случайных величин могут быть получены универсальным методом моделирования?

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1. Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов, в соответствии с рабочей программой дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

| Наименование оценочного средства | Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения |
|----------------------------------|--|
| Лабораторные работы | <p>Лабораторная работа, как вид учебного занятия, проводится в специально оборудованных учебных лабораториях. Продолжительность - не менее 2-х академических часов. Необходимыми, структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.</p> <p>Выполнению лабораторных работ предшествует проверка знаний студентов - их теоретическая готовность к выполнению заданий. По каждой лабораторной работе разработаны и утверждены методические указания к их проведению.</p> <p>Оценки за выполнение лабораторных работ учитываются как показатели текущей успеваемости студентов.</p> <p>Индивидуальные консультации преподавателя в ходе проведения лабораторной работы.</p> <p>Студенты, выполнившие лабораторную работу, составляют отчет, представляют его преподавателю и защищают.</p> <p>Преподаватель оценивает отчет по конкретной работе дифференцированно или «зачет», «не зачет».</p> <p>В случае положительной оценки студент приступает к выполнению следующей лабораторной работе.</p> <p>При отрицательном результате – студент исправляет работу и защищает ее вновь.</p> <p>Студент, отсутствовавший на занятии, выполняет задание самостоятельно, консультируется у преподавателя.</p> <p>Студент, выполнивший все лабораторные задания, представивший отчеты и получивший положительные оценки, допускается до экзамена по дисциплине.</p> |
| Собеседование | Преподаватель в беседе со студентом оценивает глубину и объем знаний студента связанных с одной из тем изучаемой дисциплины. |

4.2. Описание процедур проведения промежуточной аттестации

Экзамен

Промежуточная аттестация проводится в форме письменного экзамена. При положительной оценке выполнения и защиты курсового проекта, выполнение и защита лабораторных и практических работ, студент допускается к сдаче экзамена.

При определении уровня достижений обучающихся на экзамене учитывается:

- знание программного материала дисциплины;
- знания, необходимые для решения типовых заданий, умение выполнять предусмотренные программой типовые задания;
- владение методологией дисциплины, умение применять теоретические знания в нестандартных ситуациях при решении творческих заданий, обосновывать свои действия.

При оценивании знаний учитывается активность и качество знаний студента во время аудиторных занятий; качество выполнения заданий для самостоятельной работы; качество подготовки и защиты лабораторных и практических работ; качество знания и умение применять горную терминологию; посещаемость лекций и практических занятий. Экзаменационные билеты включают три теоретических вопроса из рассматриваемых разделов программы курса. Оценочные средства, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины.

Приложение 2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Забайкальский государственный университет»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1
по дисциплине:
Квалиметрия недр и геостатистика
направление подготовки:
21.05.04 Маркшейдерское дело
семестр 8

1. Что обозначает термин «Квалиметрия»?

2. График выборочной функции распределения?
3. Имитационное моделирование (аналитические модели)?

Составил Смолич С.В.

« 28» Марта 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой _____

« 28» Марта 2017 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Забайкальский государственный университет»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2
по дисциплине:
Квалиметрия недр и геостатистика
направление подготовки:
21.05.04 Маркшейдерское дело
семестр 8

1. Что обозначает термин «Геориск»?
2. Что такое математическое ожидание, мода и медиана непрерывной случайной величины?
3. Датчики случайных и псевдослучайных чисел?

Составил Смолич С.В.

« 28» Марта 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой _____

« 28» Марта 2017 г.