

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Игнатенко Виталий Иванович

Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике

Дата подписания: 07.08.2025 12:30:44

Уникальный прообразный ключ:

a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78

**Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования**

**«Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»
ЗГУ**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ¹
по дисциплине**

«Компьютерное моделирование рудных месторождений»

Факультет: Горно-технологический факультет (ГТФ)

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: Подземная разработка рудных месторождений

Уровень образования: специалитет

Кафедра «Разработка месторождений полезных ископаемых»

наименование кафедры

Разработчик ФОС:

Ст. преподаватель

(должность, степень, ученое
звание)

(подпись)

А.Ю. Мезенцев

(ФИО)

Оценочные материалы по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании
кафедры, протокол № 9 от « 22 » 05 2025 г.

И.о. заведующего кафедрой

Т.П. Дарбинян

¹ В данном документе представлены типовые оценочные средства. Полный комплект оценочных средств, включающий все варианты заданий (тестов, контрольных работ и др.), предлагаемых обучающемуся, хранится на кафедре в бумажном и электронном виде.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения
Профессиональные компетенции	
ПК - 1 – Способен разрабатывать разделы проектов при строительстве, реконструкции и техническом перевооружении объектов подземных горных работ, проектную и техническую документации с учетом требований промышленной безопасности, а также выполнять производственные операции при ведении подземных горных выработок	ПК-1.1 Обосновывает основные параметры горнодобывающего предприятия, стадии вскрытия и подготовки месторождений, производственных процессов и операции, систем подземной разработки, технологию и механизацию подземных горных работ, способы и методы разрушения горного массива, крепления и проветривания выработок, а также методы профилактики аварий и способы ликвидации их последствий ПК-1.2 Руководствуется методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при подземной разработке рудных месторождений ПК-1.3 Использует проектную и техническую документацию с учетом требований промышленной безопасности, а также информационные и цифровые технологии при проектировании и ведения подземных горных работ
ПК-2 – Способен осуществлять техническое руководство подземными горными и взрывными работами, разрабатывать и использовать в производственной деятельности технологическую документацию, регламентирующую техническое и технологическое обеспечение при ведении производственных процессов	ПК-2.1 Решает профессиональные задачи по обоснованию технологии ведения горных работ подземным и комбинированными способами. ПК-2.2 Обладает знаниями технического руководства технологическими процессами, технологиями и средствами механизации и безопасного выполнения подземных горных работ ПК-2.3 Использует информационные технологии при эксплуатации подземных рудников

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Раздел №1: Micromine. Вводная информация. Создание проекта, работа с папкой	ПК-1, ПК-2	Выполнение практической работы по созданию 2D и	Сдача практических работ. Ответ на контрольные вопросы.

“Клиент”. Интерфейс программы: визекс, настройки, инструментарий. Типы файлов их свойства особенности внутренней структуры. Работа с 2D объектами: точки, поли-линии, полигоны. Позиционирование рабочей, видовой плоскости, инструменты работы с разрезами. Работа с 3D объектами: каркасами, поверхностями, работа с текстом, аннотациями. Базовые операции при работе с объектами. Отчеты по блочной модели (расчет качественных, количественных показателей по заданным параметрам)		3D объектов в ПО Micromine. Контрольные вопросы по разделу.	
Раздел №2: Проектирование БВР в Micromine Знакомство с модулем "Проектирование вееров". Создание подготовительных исходных данных для создания проекта буровых работ. Создание плоскостей вееров, границ отработки для каждого веера. Знакомство с инструментами проектирования, корректирования скважин, проектирование скважин на каждом веере.	ПК-1,ПК-2	Контрольные вопросы по разделу. Выполнение практической работы.	Сдача практических работ. Ответ на контрольные вопросы.
Раздел №3: MineShed Знакомство с ПО MineSched, подготовка исходных	ПК-1,ПК-2	Контрольные вопросы по разделу. Выполнение	Сдача практических работ. Ответ на контрольные вопросы.

данных для планирования. Работа с БМ, настройка пользовательский параметров. Работа с осевыми линиями для планирования проходческих работ. Работа с каркасными моделями. Настройка последовательностей, производительности, создание связей и визуализация плана.		практической работы.	
Зачет с оценкой (очная, заочная форма обучения)		Итоговое тестирование	Решение тестового задания

1 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
Промежуточная аттестация в форме «Зачет с оценкой»				
	Итоговый тест	Академический час	от 0 до 5 баллов по критериям	Оценка от 2 до 5
ИТОГО:		-	___ баллов	-

Критерии выставления оценки по 4-балльной шкале оценивания для экзамена или «зачтено с «оценкой»:

- оценки «отлично» заслуживает обучающийся, обнаруживший всесторонние, глубокие знания учебного материала и умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой; изучивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой обучения; безупречно отвечавший не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы; проявивший творческие способности в использовании учебного материала;
- оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший полные знания учебного материала, успешно выполнивший

предусмотренные программой задания, изучивший основную литературу, отвечавший на все вопросы билета;

- оценки «удовлетворительно» заслуживает обучающийся, обнаруживший знания в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы и работы по профессии, справившийся с выполнением заданий, знакомый с основной литературой, допустивший погрешности в ответе и при выполнении заданий, но обладающий достаточными знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных рабочей программой заданий, которые не позволят ему продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы:

1. Модели в системах автоматизированного планирования и проектирования открытых горных работ.
2. Понятие о моделях рудных тел, пластов.
3. Понятие о моделях карьеров, топографических поверхностей, отвалов.
4. Моделирование геохимического опробования.
5. Особенности создания моделей рудных тел в системах ГГИС.
6. Особенности создания моделей топоповерхностей и карьеров в системах ГГИС.
7. Построение разрезов, планов, настройка и вынос координатных сеток.
8. Экспорт разрезов в Компас, настройка экспорта, связь элементов моделей и слоев.
9. Подготовка чертежа в Компас, настройка пространства листа и видовых экранов.
10. Блочная модель рудного тела. Расчет содержания полезного компонента методом обратных квадратичных расстояний.
11. Особенности моделирования элементов борта карьера – берм, площадок, съездов, траншей.
12. Расчет объемов и массы по блочной модели.
13. Расчет объемов и массы по каркасной модели.
14. Расчет объемов и массы по палетке.

15. Расчет среднего коэффициента вскрыши по блочной модели рудного тела и каркасной модели карьера.
16. Особенности построения объединенной модели топоповерхности, карьера и отвала.
17. Особенности построения траншей и насыпей.
18. Особенности построения прирезок, выемочных единиц, расчет объемов и качества ПИ.
19. Создание шаблона рабочей зоны карьера, поиск оптимального положения рабочей зоны.
20. Особенности моделирования блока БВР, размещения скважин первого ряда и по площади блока

Перечень работ, выполняемых в процессе изучения дисциплины :

1. Сведения о ГГИС. Обзор основных функциональных возможностей. Интерфейс пользователя. Организация данных в Проектах. Методы геометрических построений.
2. Виды исходных данных. Систематизация геолого-маркшейдерских данных. Создание базы данных геологоразведочных скважин.
3. Создание, редактирование и отображение поверхностей топографического порядка в среде ГГИС.
4. Интерпретация данных: интерпретация рудного тела по разрезам, режимы привязки.
5. Моделирование выемочных единиц и прирезок. Расчет объемов и содержаний. Инструменты ручного и автоматизированного построения выемочных единиц. Расчет объема и содержания полезного компонента в блоке и прирезке.
6. Построение горно-геометрических графиков. Создание чертежной модели и вывод графических материалов на печать.
7. Вычисление объема. Подсчет запасов в заданных границах.
8. Построение вертикальных разрезов.
9. Проектирование карьеров: - определение основных параметров проектирования карьера; - инструменты для проектирования карьера, проектирование карьера.
10. Проектирование отвалов: - определение параметров отвала; - создание солида отвала; - создание и редактирование линий отвала.
11. Проектирование дорог: - создание осевой линии дороги; - создание солидов насыпи и выемки.
12. Проектирование БВР в карьере и контроль содержаний: - создание базы данных БВР; - инструменты проектирования БВР.

13.Проектирование подземных выработок:- проектирование осевых линий подземных выработок (штреки, орта, спиралевидный съезд, восстающий).

14. Проектирование буровзрывных вееров:- создание базы данных вееров; - инструменты проектирования БВР вееров

Итоговый тест

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО <i>(тестирование)</i>	Контролируемая компетенция
Вариант 1	
1. Что входит в интерпретацию данных при работе с программным обеспечением MICROMINE: 1. определение естественного борта, ураганного содержания, наличия нескольких популяций 2. анализ распределения данных при помощи инструментов статистики (гистограмма) 3. выделение рудных интервалов в соответствии с требованиями ГКЗ 4. интерпретация рудного тела по разрезам, режимы привязки 5. импорт файлов CAD/ГИС/GPS	ПК-1 ПК-2
2. Работа с каркасами в программном обеспечении MICROMINE заключается: 1. построение каркасов по стрингам (контурам рудного тела), а также проверка каркасов 2. инструменты редактирования каркасов, подсчет объемов по солидам 3. предварительная оценка, расчет трехмерных координат для интервалов опробования, кодировка рядовых проб из файла опробования каркасами, 4. визуальная заверка процесса присвоения и урезка ураганов в файле опробования 5. создание отчета по запасам	ПК-1 ПК-2
3. В блочное моделирование и оценку запасов при работе с программным обеспечением MICROMINE не ходит: 1. расчет композитных интервалов вдоль по скважинам и создание пустой субблочной модели, ограниченной каркасом рудного тела, визуальная проверка соответствия блочной модели каркасной модели 2. сравнение объемов по каркасной и блочной модели и оценка содержаний с помощью метода обратных расстояний 3. создание отчета по запасам и сравнение содержаний, вычисленных с помощью Метода обратных расстояний, и	ПК-1 ПК-2

содержаний, вычисленных, как средневзвешенное по каркасу 4. визуализация распределения содержаний по блочной модели 5. создание базы данных буровзрывных работ (БВР) и интервального файла БВР	
4. Оптимизация карьера при работе в программном обеспечении MICROMINE заключается: 1. создание каркасной модели вскрыши в пределах горного отвода, а также создание блочной модели по каркасу вскрыши 2. сложение рудной блочной модели и модели вскрыши 3. определение итоговой оболочки карьера и создание вложенных оболочек карьера с учетом фактора корректировки и визуализация вложенных оболочек (сглаженных и точных) 4. определение основных параметров проектирования карьера, определение объема карьера, проектирование буровзрывных работ в карьере и контроль содержаний 5. интерпретация рудного тела по разрезам, режимы привязки	ПК-1 ПК-2
5. Какие операции не ходят в проектирование буровзрывных работ (БВР) при работе в программном обеспечении MICROMINE: 1. создание базы данных вееров инструменты проектирования БВР вееров 2. проектирование параллельных скважин и создание каркасных моделей вееров 3. создание отчета по объемам и тоннажу, среднему содержанию, расчет заряда и забойки 4. создание паспорта БВР, использование нового слоя Визекс 5. выделение рудных интервалов в соответствии с требованиями ГКЗ	ПК-1 ПК-2
6. Модель это: 1. новый объект (реальный, информационный или воображаемый), отличный от исходного, который обладает существенными для целей моделирования свойствами. И в рамках этих целей полностью заменяет исходный объект 2. некоторое упрощенное подобие реального объекта. 3. физический аналог объекта, функционирование которого по определенным параметрам подобно функционированию реального объекта 4. информационный аналог объекта, функционирование которого по определенным параметрам подобно функционированию реального объекта 5. начальный замысел будущего проекта	ПК-1 ПК-2
7. Компьютерное моделирование – это:	ПК-1

1. процесс построения модели компьютерными средствами 2. процесс исследования объекта с помощью компьютерной модели 3. построение модели на экране компьютера 4. решение конкретной задачи с помощью компьютера 5. искусственное создание реального объекта	ПК-2
8. Аспектами моделирования могут выступать: 1. внешний вид объекта 2. назначение объекта 3. структура объекта 4. поведение объекта 5. характер объекта	ПК-1 ПК-2
9. Выберите вариант, где перечислены виды модели по способу представления: 1. материальные, воображаемые, информационные 2. статически 3. динамические 4. модели внешнего вида, структуры, поведения 5. композиционные	ПК-1 ПК-2
10. Какие виды моделей не относятся к информационным 1. дескриптивные 2. наглядные 3. коммуникативные 4. детерминированные 5. воображаемые	ПК-1 ПК-2

11. Система – это: 1. совокупность внутренних устойчивых связей между элементами системы, определяющая ее основные свойства 2. совокупность связанных между собой и с внешней средой элементов или частей, функционирование которых направлено на получение конкретного полезного результата 3. совокупность экономико-математических методов и моделей 4. часть системы, выполняющая определенную функцию 5. элемент системы, представляющий собой систему	ПК-1 ПК-2
12. Данные – это 1. информация, представленная в удобном для обработки виде 2. проверенный практикой результат познания действительности, ее верное отражение в сознании человека 3. сведения, знания, сообщения, являющиеся объектами хранения, преобразования, передачи и помогающие решать поставленную задачу 4. элемент системы, представляющий собой систему 5. информация, представленная в удобном для обработки виде	ПК-1 ПК-2
13. Программное обеспечение – это: 1. комплекс математических методов 2. совокупность программ и программных средств, реализующих решение задач АИС, обеспечивающих рациональное функционирование комплекса технических средств и информационной базы, а также осуществляющих рациональное взаимодействие человека и комплекса технических средств 3. исходные данных, необходимых для работы системы 4. совокупность моделей и алгоритмов обработки информации, использованная при решении задач в информационной системе (функциональных и автоматизации проектирования информационных систем) 5. совокупность данных, необходимых для работы системы, средства и методы управления ими, а также специалисты их поддерживающие.	ПК-1 ПК-2
14. ГИС (геоинформационные системы) – это: 1. информационные системы в предметной области –	ПК-1 ПК-2

география 2. системы, содержащие топологические базы данных на электронных картах 3. электронные географические карты 4. глобальные фонды и архивы географических данных 5. комплекс программ для проведения компьютерного моделирования	
15. Программа GPSS отображает оперативный обзор динамики изменения значений логических ключей в окне: 1. Ячейки 2. Модель 3. Матрица 4. Логические ключи и устройства 5. Графики	ПК-1 ПК-2
16. При моделировании использование знаний для построения обобщающей теории объекта, его преобразования или управления им происходит на этапе: 1. построения модели 2. изучения модели 3. переноса знаний с модели на объект-оригинал 4. проверки знаний 5. применения знаний	ПК-1 ПК-2
17. При помощи, каких методов выполняют методику интерполяции фактических данных опробования в элементарные блоки блочной модели: 1. Полигональный метод 2. Метод обратных расстояний 3. Метод кригинга 4. Монографический метод 5. Статистический метод	ПК-1 ПК-2
18. Какие методы не являются геостатистическими методами компьютерной обработки, создания 3D-моделей месторождений и подсчета запасов: 1. оцифровка графических материалов и построение пакета графических материалов (планы, разрезы) на основе данных разведочных работ в системе AutoCad 2. создание цифровых баз данных месторождений и интерпретация данных и создание трехмерных каркасных моделей месторождения 3. блочное моделирование 4. интерполяция содержаний полезных компонентов и подсчет запасов 5. сетевого планирования и управления данными	ПК-1 ПК-2

19. Для того, чтобы начать работать в Micromine, необходимо создать: 1. Проект 2. Файл 3. Стринг 4. Каркас 5. Модель	ПК-1 ПК-2
20. Что представляет собой графическая среда Micromine? 1. Визекс 2. Проект 3. Стринг 4. ГГИС 5. Блочная модель	ПК-1 ПК-2
21. Основными типами файлов в среде Micromine являются: 1. *.DAT, *.SVY, *.STR 2. *.TIF, *.DOC 3. *.ZIP, *.docx 4. *.STR, *.ZIP, *.docx 5. *.TIF, *.ZIP,	ПК-1 ПК-2
22. Основной целью, составляющий системы автоматизации горных работ (САГР) является: 1. Замена функций человека по управлению, регулированию и контролю технологического процесса 2. Операции для работы с системой координат 3. Операции по поиску объектов 4. преобразование аналоговых графических и картографических документов (оригиналов) в форму цифровых записей 5. оцифровка графических материалов и построение пакета графических материалов	ПК-1 ПК-2
23. Для того чтобы подписать «стринги» необходимо: 1. зайти в свойства 2. создать новый «стринг» 3. открыть новый проект 4. включить в «Визексе» 5. создать файл	ПК-1 ПК-2
24. «Горящая» клавиша создания нового «стринга» обозначается: 1. J 2. N	ПК-1 ПК-2

3. С 4. W 5. O	
25. Укажите основную схему построения каркаса: 1. загрузка «стрингов», построение, замыкание, сохранение 2. загрузка визекса, построение, замыкание, сохранение 3. загрузка «стрингов», построение, замыкание 4. загрузка блочной модели, построение, замыкание, сохранение 5. загрузка «стрингов», построение, сохранение	ПК-1 ПК-2
26. Для того чтобы начать работать в Micromine, необходимо создать: 1. Проект 2. Файл 3. Стринг 4. Каркас 5. Модель	ПК-1 ПК-2
27. Что представляет собой графическая среда Micromine? 1. Визекс 2. Проект 3. Стринг 4. ГГИС 5. Блочная модель	ПК-1 ПК-2
28. Основными типами файлов в среде Micromine являются: 1. *.DAT, *.SVY, *.STR 2. *.TIF, *.DOC 3. *.ZIP, *.docx 4. *.STR, *.ZIP, *.docx 5. *.TIF, *.ZIP,	ПК-1 ПК-2
29. Основной целью, составляющей системы автоматизации горных работ (САГР) является: 1. Замена функций человека по управлению, регулированию и контролю технологического процесса 2. Операции для работы с системой координат 3. Операции по поиску объектов 4. преобразование аналоговых графических и картографических документов (оригиналов) в форму цифровых записей 5. оцифровка графических материалов и построение пакета графических материалов	ПК-1 ПК-2

30. Для того чтобы подписать «стринги» необходимо: 1. Зайти в свойства 2. Создать новый стринг 3. Открыть новый проект 4. Включить в «Визексе» 5. Создать файл	ПК-1 ПК-2
31. «Горящая» клавиша создания нового «стринга» обозначается: 1. J 2. N 3. C 4. W 5. O	ПК-1 ПК-2
32. Укажите основную схему построения каркаса: 1. загрузка стрингов, построение, замыкание, сохранение 2. загрузка визекса, построение, замыкание, сохранение 3. загрузка стрингов, построение, замыкание 4. загрузка блочной модели, построение, замыкание, сохранение 5. загрузка стрингов, построение, сохранение	ПК-1 ПК-2
33. С какой целью производят проверку каркаса? 1. Проверить его замкнутость 2. Проверить его объем 3. Проверить его площадь 4. Проверить его совместимость 5. Посчитать треугольники	ПК-1 ПК-2
34. Для построения плоскости в программном продукте MICROMINE необходимо иметь: 1. Полигон 2. Стринг 3. Точка 4. Каркас 5. Файл	ПК-1 ПК-2
35. Что входит в интерпретацию данных при работе с программным обеспечением MICROMINE: 1. определение естественного борта, ураганного содержания, наличия нескольких популяций, 2. анализ распределения данных при помощи инструментов статистики (гистограмма) 3. выделение рудных интервалов в соответствии с	ПК-1 ПК-2

требованиями ГКЗ 4. интерпретация рудного тела по разрезам, режимы привязки 5. импорт файлов CAD/ГИС/GPS	
36. Работа с каркасами в программном обеспечении MICROMINE заключается: 1. построение каркасов по стрингам (контурам рудного тела), а также проверка каркасов 2. инструменты редактирования каркасов, подсчет объемов по солидам 3. предварительная оценка, расчет трехмерных координат для интервалов опробования, кодировка рядовых проб из файла опробования каркасами, 4. визуальная заверка процесса присвоения и урезка ураганов в файле опробования 5. создание отчета по запасам	ПК-1 ПК-2
37. В блочное моделирование и оценку запасов при работе с программным обеспечением MICROMINE не ходит: 1. расчет композитных интервалов вдоль по скважинам и создание пустой субблочной модели, ограниченной каркасом рудного тела, визуальная проверка соответствия блочной модели каркасной модели 2. сравнение объемов по каркасной и блочной модели и оценка содержаний с помощью метода обратных расстояний 3. создание отчета по запасам и сравнение содержаний, вычисленных с помощью Метода обратных расстояний, и содержаний, вычисленных, как средневзвешенное по каркасу 4. визуализация распределения содержаний по блочной модели 5. создание базы данных буровзрывных работ (БВР) и интервального файла БВР	ПК-1 ПК-2
38. Оптимизация карьера при работе в программном обеспечении MICROMINE заключается: 1. создание каркасной модели вскрыши в пределах горного отвода, а также создание блочной модели по каркасу вскрыши 2. сложение рудной блочной модели и модели вскрыши 3. определение итоговой оболочки карьера и создание вложенных оболочек карьера с учетом фактора корректировки и визуализация вложенных оболочек (сглаженных и точных) 4. определение основных параметров проектирования карьера, определение объема карьера, проектирование буровзрывных работ в карьере и контроль содержаний 5. интерпретация рудного тела по разрезам, режимы привязки	ПК-1 ПК-2
39. Какие операции не ходят в проектирование	ПК-1

буровзрывных работ (БВР) при работе в программном обеспечении MICROMINE: 1. создание базы данных вееров и инструменты проектирования БВР вееров 2. проектирование параллельных скважин и создание каркасных моделей вееров 3. создание отчета по объемам и тоннажу, среднему содержанию, расчет заряда и забойки 4. создание паспорта БВР, использование нового слоя Визекс 5. выделение рудных интервалов в соответствии с требованиями ГКЗ	ПК-2
40. Модель это: 1. новый объект (реальный, информационный или воображаемый), отличный от исходного, который обладает существенными для целей моделирования свойствами. И в рамках этих целей полностью заменяет исходный объект 2. некоторое упрощенное подобие реального объекта. 3. физический аналог объекта, функционирование которого по определенным параметрам подобно функционированию реального объекта 4. информационный аналог объекта, функционирование которого по определенным параметрам подобно функционированию реального объекта 5. начальный замысел будущего проекта	ПК-1 ПК-2
41. Компьютерное моделирование – это: 1. процесс построения модели компьютерными средствами; 2. процесс исследования объекта с помощью компьютерной модели; 3. построение модели на экране компьютера; 4. решение конкретной задачи с помощью компьютера 5. искусственное создание реального объекта	ПК-1 ПК-2
42. Какие виды моделей не относятся к информационным 1. дескриптивные 2. наглядные 3. коммуникативные 4. детерминированные 5. воображаемые	ПК-1 ПК-2

43. Система – это: 1. совокупность внутренних устойчивых связей между элементами системы, определяющая ее основные свойства 2. совокупность связанных между собой и с внешней средой элементов или частей, функционирование которых направлено на получение конкретного полезного результата 3. совокупность экономико-математических методов и моделей 4. часть системы, выполняющая определенную функцию 5. элемент системы, представляющий собой систему	ПК-1 ПК-2
44. Программное обеспечение – это: 1. комплекс математических методов 2. совокупность программ и программных средств, реализующих решение задач АИС, обеспечивающих рациональное функционирование комплекса технических средств и информационной базы, а также осуществляющих рациональное взаимодействие человека и комплекса технических средств 3. исходные данных, необходимых для работы системы 4. совокупность моделей и алгоритмов обработки информации, использованная при решении задач в информационной системе (функциональных и автоматизации проектирования информационных систем) 5. совокупность данных, необходимых для работы системы, средства и методы управления ими, а также специалисты их поддерживающие.	ПК-1 ПК-2
45. Прикладные программы – это: 1. программы, предназначенные для решения конкретных задач 2. программы, которые управляют работой аппаратных средств и обеспечивают услуги пользователя и прикладные комплексы 3. игры, драйверы, трансляторы и т.д.. 4. программы, которые хранятся на различного типа дискетах 5. программы, рассчитанные на широкий круг пользователей и предназначенные для организации вычислительного процесса и решения часто встречающихся задач обработки информации	ПК-1 ПК-2
46. ГИС (геоинформационные системы) – это:	ПК-1

1. информационные системы в предметной области – география 2. системы, содержащие топологические базы данных на электронных картах 3. электронные географические карты 4. глобальные фонды и архивы географических данных 5. комплекс программ для проведения компьютерного моделирования	ПК-2
47. Табличная информационная модель представляет собой: 1. набор графиков, рисунков, чертежей, схем, диаграмм; 2. описание иерархической структуры строения моделируемого объекта; 3. описание объектов (или их свойств) в виде совокупности значений, размещаемых в таблице; 4. систему математических формул; 5. последовательность предложений на естественном языке.	ПК-1 ПК-2
48. Программа GPSS отображает оперативный обзор динамики изменения значений логических ключей в окне: 1. Ячейки; 2. Модель; 3. Матрица; 4. Логические ключи и устройства; 5. Графики.	ПК-1 ПК-2
49. При помощи, каких методов выполняют методику интерполяции фактических данных опробования в элементарные блоки блочной модели: 1. Полигональный метод 2. Метод обратных расстояний 3. Метод кригинга 4. Монографический метод 5. Статистический метод	ПК-1 ПК-2
50. Какие методы не являются геостатистическими методами компьютерной обработки, создания 3D-моделей месторождений и подсчета запасов: 1. оцифровка графических материалов и построение пакета графических материалов (планы, разрезы) на основе данных разведочных работ в системе AutoCad 2. создание цифровых баз данных месторождений и интерпретация данных и создание трехмерных каркасных моделей месторождения 3. блочное моделирование 4. интерполяция содержаний полезных компонентов и подсчет	ПК-1 ПК-2

запасов 5. сетевого планирования и управления данными	
51. С какой целью производят проверку каркаса? 1. Проверить его замкнутость 2. Проверить его объем 3. Проверить его площадь 4. Проверить его совместимость 5. Посчитать треугольники	ПК-1 ПК-2
52. Для построения плоскости в программном продукте MICROMINE необходимо иметь: 1. Полигон 2. Стринг 3. Точка 4. Каркас 5. Файл	ПК-1 ПК-2
53. Что входит в интерпретацию данных при работе с программным обеспечением MICROMINE: 1. определение естественного борта, ураганного содержания, наличия нескольких популяций, 2. анализ распределения данных при помощи инструментов статистики (гистограмма) 3. выделение рудных интервалов в соответствии с требованиями ГКЗ 4. интерпретация рудного тела по разрезам, режимы привязки 5. импорт файлов CAD/ГИС/GPS	ПК-1 ПК-2
54. Работа с каркасами в программном обеспечении MICROMINE заключается: 1. построение каркасов по стрингам (контурам рудного тела), а также проверка каркасов 2. инструменты редактирования каркасов, подсчет объемов по солидам 3. предварительная оценка, расчет трехмерных координат для интервалов опробования, кодировка рядовых проб из файла опробования каркасами, 4. визуальная заверка процесса присвоения и урезка ураганов в файле опробования 5. создание отчета по запасам	ПК-1 ПК-2
55. В блочное моделирование и оценку запасов при работе с программным обеспечением MICROMINE не ходит: 1. расчет композитных интервалов вдоль по скважинам и создание пустой субблочной модели, ограниченной каркасом	ПК-1 ПК-2

рудного тела, визуальная проверка соответствия блочной модели каркасной модели 2. сравнение объемов по каркасной и блочной модели и оценка содержаний с помощью метода обратных расстояний 3. создание отчета по запасам и сравнение содержаний, вычисленных с помощью Метода обратных расстояний, и содержаний, вычисленных, как средневзвешенное по каркасу 4. визуализация распределения содержаний по блочной модели 5. создание базы данных буровзрывных работ (БВР) и интервального файла БВР	
56. Оптимизация карьера при работе в программном обеспечении MICROMINE заключается: 1.создание каркасной модели вскрыши в пределах горного отвода, а также создание блочной модели по каркасу 2.вскрыши сложение рудной блочной модели и модели вскрыши 3.определение итоговой оболочки карьера и создание вложенных оболочек карьера с учетом фактора корректировки и визуализация вложенных оболочек (сглаженных и точных) 4.определение основных параметров проектирования карьера, определение объема карьера, проектирование буровзрывных работ в карьере и контроль содержаний 5.интерпретация рудного тела по разрезам, режимы привязки	ПК-1 ПК-2
57. Какие операции не ходят в проектирование буровзрывных работ (БВР) при работе в программном обеспечении MICROMINE: 1. создание базы данных вееров и инструменты проектирования БВР вееров 2. проектирование параллельных скважин и создание каркасных моделей вееров 3. создание отчета по объемам и тоннажу, среднему содержанию, расчет заряда и забойки 4. создание паспорта БВР, использование нового слоя Визекс 5. выделение рудных интервалов в соответствии с требованиями ГКЗ	ПК-1 ПК-2
58. Модель это: 1. новый объект (реальный, информационный или воображаемый), отличный от исходного, который обладает существенными для целей моделирования свойствами. И в рамках этих целей полностью заменяет исходный объект 2. некоторое упрощенное подобие реального объекта. 3. физический аналог объекта, функционирование которого по определенным параметрам подобно функционированию реального объекта 4. информационный аналог объекта, функционирование которого	ПК-1 ПК-2

по определенным параметрам подобно функционированию реального объекта 5. начальный замысел будущего проекта	
59. Компьютерное моделирование – это: 1. процесс построения модели компьютерными средствами; 2. процесс исследования объекта с помощью компьютерной модели; 3. построение модели на экране компьютера; 4. решение конкретной задачи с помощью компьютера 5. искусственное создание реального объекта	ПК-1 ПК-2
60. Аспектами моделирования могут выступать: 1. внешний вид объекта 2. назначение объекта 3. структура объекта 4. поведение объекта 5. характер объекта 61. Выберите вариант, где перечислены виды модели по способу представления: 1. материальные, воображаемые, информационные 2. статические, 3. динамические 4. модели внешнего вида, структуры, поведения 5. композиционные	ПК-1 ПК-2
62. Какие виды моделей не относятся к информационным 1. дескриптивные 2. наглядные 3. коммуникативные 4. детерминированные 5. воображаемые	ПК-1 ПК-2
63. Система – это: 1. совокупность внутренних устойчивых связей между элементами системы, определяющая ее основные свойства 2. совокупность связанных между собой и с внешней средой элементов или частей, функционирование которых направлено на получение конкретного полезного результата 3. совокупность экономико-математических методов и моделей 4. часть системы, выполняющая определенную функцию 5. элемент системы, представляющий собой систему	ПК-1 ПК-2

64. Данные – это 1. информация, представленная в удобном для обработки виде 2. проверенный практикой результат познания действительности, ее верное отражение в сознании человека 3. сведения, знания, сообщения, являющиеся объектами хранения, преобразования, передачи и помогающие решать поставленную задачу 4. элемент системы, представляющий собой систему 5. информация, представленная в удобном для обработки виде	ПК-1 ПК-2
65. Программное обеспечение – это: 1. комплекс математических методов 2. совокупность программ и программных средств, реализующих решение задач АИС, обеспечивающих рациональное функционирование комплекса технических средств и информационной базы, а также осуществляющих рациональное взаимодействие человека и комплекса технических средств 3. исходные данных, необходимых для работы системы 4. совокупность моделей и алгоритмов обработки информации, использованная при решении задач в информационной системе (функциональных и автоматизации проектирования информационных систем) 5. совокупность данных, необходимых для работы системы, средства и методы управления ими, а также специалисты их поддерживающие.	ПК-1 ПК-2
66. ГИС (геоинформационные системы) – это: 1. информационные системы в предметной области – география 2. системы, содержащие топологические базы данных на электронных картах 3. электронные географические карты 4. глобальные фонды и архивы географических данных 5. комплекс программ для проведения компьютерного моделирования	ПК-1 ПК-2
67. Программа GPSS отображает оперативный обзор динамики изменения значений логических ключей в окне: 1. Ячейки; 2. Модель; 3. Матрица;	ПК-1 ПК-2

4.Логические ключи и устройства; 5.Графики.	
68. При моделировании использование знаний для построения обобщающей теории объекта, его преобразования или управления им происходит на этапе: 1. построения модели; 2. изучения модели; 3. переноса знаний с модели на объект-оригинал; 4. проверки знаний; 5. применения знаний.	ПК-1 ПК-2
69. При помощи, каких методов выполняют методику интерполяции фактических данных опробования в элементарные блоки блочной модели: 1. Полигональный метод 2. Метод обратных расстояний 3. Метод кригинга 4. Монографический метод 5. Статистический метод	ПК-1 ПК-2
70. Какие методы не являются геостатистическими методами компьютерной обработки, создания 3D-моделей месторождений и подсчета запасов: 1. оцифровка графических материалов и построение пакета графических материалов (планы, разрезы) на основе данных разведочных работ в системе AutoCad 2. создание цифровых баз данных месторождений и интерпретация данных и создание трехмерных каркасных моделей месторождения 3. блочное моделирование 4. интерполяция содержаний полезных компонентов и подсчет запасов 5. сетевого планирования и управления данными	ПК-1 ПК-2
71. Для того, чтобы начать работать в Micromine, необходимо создать: 1. Проект 2. Файл 3. Стринг 4. Каркас 5. Модель	ПК-1 ПК-2
72. Что представляет собой графическая среда Micromine? 1. Визекс 2. Проект 3. Стринг	ПК-1 ПК-2

4. ГГИС	
5. Блочная модель	
73. Основными типами файлов в среде Micromine являются: 1. *.DAT, *.SVY, *.STR 2. *.TIF, *.DOC 3. *.ZIP, *.docx 4. *.STR, *.ZIP, *.docx 5. *.TIF, *.ZIP,	ПК-1 ПК-2
74. «Горящая» клавиша создания нового «стринга» обозначается: 1. J 2. N 3. C 4. W 5. O	ПК-1 ПК-2
75. Укажите основную схему построения каркаса: 1. загрузка стрингов, построение, замыкание, сохранение 2. загрузка визекса, построение, замыкание, сохранение 3. загрузка стрингов, построение, замыкание 4. загрузка блочной модели, построение, замыкание, сохранение 5. загрузка стрингов, построение, сохранение	ПК-1 ПК-2