

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущей и промежуточной аттестации

по учебной дисциплине(модулю)

«Маркшейдерское дело»

для направления подготовки/специальности

21.05.04 Горное дело

1. Описание показателей (дескрипторов) и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Контроль качества освоения дисциплины(модуля) 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.

Компетенции	Показатели* (дескрипторы)	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Оценочное средство (промежуточная)
		пороговый (удовлетворительно) 55-69 баллов	стандартный (хорошо) 70-84 балла	эталонный (отлично) 85-100 баллов	
ОПК-3	Знать	Студент показывает фрагментарный, разрозненный характер знаний.	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его.	Студент показывает всесторонние, систематизированные, глубокие знания дисциплины: - основные технологии выполнения геодезических измерений; - нормативные документы, стандарты; - современные способы и приборы для определения пространственно-геометрического положения объектов.	Отчеты по лабораторным работам. Решение ситуационных задач.
	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: - выбирать методы маркшейдерско-геодезических измерений при сопровождении ведения горных работ и геологической разведки; - проектировать этапы работы над техническим и технологическим проектом в соответствии с его жизненным циклом, применять стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов.	Отчеты по лабораторным работам. Решение ситуационных задач.

ОПК-12	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 вычислений, обработки и представления результатов при проведении геодезических и маркшейдерских работ; - технологиями выполнения и управления проектами в области горного производства; инновационными методами геодезических и маркшейдерских измерений, обработки и интерпретации их результатов.	Отчеты по лабораторным работам. Решение ситуационных задач.
	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 работы с маркшейдерско-геодезическими приборами для выполнения топографических съемок; - стандартные компьютерные программы для расчета технических средств и технологических решений.	Отчеты по лабораторным работам. Решение ситуационных задач.
	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: - выполнять угловые и линейные измерения с целью построения горной графической документации; - обрабатывать и анализировать геодезическую и маркшейдерскую информацию в специализированном ПО.	Отчеты по лабораторным работам. Решение ситуационных задач.
	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 построения топографических поверхностей и промышленных объектов расположенных на них; - навыками выполнения базовых геодезических и маркшейдерских измерений, обработкой полученной информации в специализированном ПО и их документирования.	Отчеты по лабораторным работам. Решение ситуационных задач.

*Показатели (дескрипторы) перечисляются по всей компетенции, если индикаторы компетенции сформулированы в виде «действия».

2. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

2.1.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(модуля), компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*(модуля)	Код контролируемой компетенции и/или индикаторы компетенции	Наименование оценочного средства**
1	Предмет и содержание дисциплины "Маркшейдерское дело".	ОПК-3, ОПК-12	Собеседование.
2	Геометризация качественных показателей МПИ.	ОПК-3, ОПК-12	Выполнение, составление и защита отчета по лабораторной работе.
3	Запасы МПИ.	ОПК-3, ОПК-12	Выполнение, составление и защита отчета по лабораторной работе.
4	Маркшейдерское обеспечение планирования горных работ.	ОПК-3, ОПК-12	Выполнение, составление и защита отчета по лабораторной работе.

* Наименование темы (раздела) или тем (разделов) берется из рабочей программы дисциплины.

** Примеры процедур оценивания: тестирование, контрольная работа, эссе, реферат, коллоквиум, выполнение кейса, решение ситуационных задач, написание диктанта и т.д.

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 суждения, 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.
«не зачтено»	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.

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

2.2.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».

Шкала оценивания	Критерии	Уровень освоения компетенций
Отлично	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
Хорошо	наличие твердых и достаточно полных знаний программного материала, незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильные действия по	Стандартный

	<i>применению знаний на практике, четкое изложение материала</i>	
<i>Удовлетворительно</i>	<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</i>	<i>Пороговый</i>
<i>Неудовлетворительно</i>	<i>наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.</i>	<i>Компетенции не сформированы</i>

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

В данном разделе представляются типовые контрольные задания, контрольные работы, тесты, типовые контрольные задания для выполнения разноуровневых задач, тексты ситуационных задач, кейс-задачи, варианты заданий для проведения круглого стола, вопросы для дискуссий, темы рефератов, перечень докладов и др., в соответствии с определенными оценочными средствами.

Вопросы по темам 1, 2

1. Кто является основоположниками науки Геометрии недр?
2. Что понимается под терминами «Геометрия недр» и «Геометризация»?
3. Горная документация и требования к ней.
4. Проекция с числовыми отметками.
5. Математические действия над поверхностями топографического порядка.
6. Теоретические основы Геометрии недр.
7. Геометризация формы и условий залегания полезных ископаемых.
 - 7.1. Виды проекций.
 - 7.2. Геологические разрезы и погоризонтные планы..
 - 7.3. Гипсометрические планы.
 - 7.4. Графики изомощностей.
 - 7.5. Графики изоглубин.
 - 7.6. Блок-диаграммы.

Вопросы по темам 3, 4

1. Геометрия и геометризация складчатых форм залегания полезных ископаемых.
 - 1.1. Что называется дислокациями?
 - 1.2. Пликативные и дизъюнктивные дислокации.
 - 1.3. Для чего выполняют геометризацию складчатых форм?
 - 1.4. Основные элементы залегания складки и их определение.
 - 1.5. Классификация складчатых форм.
 - 1) Формы складок.
 - 2) По характеру поверхности замка.
 - 3) По углу наклона шарнира.

- 4) По углу наклона осевой плоскости.
 - 5) По величине угла складки.
 - 6) Переходная форма между складкой и дизъюнктивом.
2. Геометризация трещиноватости горных пород.
 - 2.2. Классификация трещиноватости горных пород.
 - 1) Эндогенные трещины (метаморфизм и диагинеиз).
 - 2) Экзогенные трещины (тектонические).
 - 3) Трещины выветривания.
 - 4) Трещины давления.
 - 5) Кливаж.
 - 6) Приборы и методы изучения трещиноватости.
 - 7) Изучаемые параметры трещиноватости.
 - 8) Карты, диаграммы и розы трещиноватости.
 - 9) С какой целью изучают трещиноватость?

Вопросы по теме 5

1. Геометризация качественных показателей месторождения.
 - 1.1. Графики изомощностей.
 - 1.2. Графики изосодержаний ценных и вредных компонентов месторождения.
 - 1.3. Графики физико-механических свойств залежи.
 - 1.4. Использование результатов геометризации качественных показателей месторождения при добыче полезных ископаемых.
 - 1.5. Роль геостатистики при геометризации качественных показателей месторождений.

Вопросы по теме 6, 7

1. Моделирование производственных процессов.
2. Классификации запасов.
 - 2.1. Классификация запасов по степени изученности и разведанности.
 - 2.2. Классификация запасов по степени готовности к добыче (выемке).
 - 2.3. Классификация запасов по возможности вовлечения их в добычу.
3. Подсчет запасов.
 - 3.1. Кондиции, их определение.
 - 3.2. Оконтуривание месторождений.
 - 3.3. Способы подсчета запасов.
 - 3.3.01. Среднего арифметического.
 - 3.3.02. Геологических блоков.
 - 3.3.03. Эксплуатационных блоков.
 - 3.3.04. Способ разрезов.
 - 3.3.05. Способ многоугольников (ближайшего района) А.К. Болдырева.
 - 3.3.06. Способ треугольников.
 - 3.3.07. Способ изолиний П.К. Соболевского.
 - 3.4. Точность подсчета запасов.

Вопросы по теме 8

1. Учет движения запасов, потерь и разубоживания.
 - 1.5. Учет движения запасов по степени разведанности и пригодности в промышленности.
 - 1.6. Учет движения запасов по степени готовности запасов к добыче.
 - 1.7. Баланс руды и металла.
2. Учет потерь и разубоживания.
 - 2.5. Классификация потерь.

- 2.6. Показатели качества извлечения полезного ископаемого.
 - 2.6.1. Коэффициент извлечения полезного ископаемого из недр.
 - 2.6.2. Коэффициент изменения качества.
 - 2.6.3. Потеря качества полезного ископаемого (разубоживание).
 - 2.6.4. Пересортица.
- 2.7. Виды потерь и разубоживания

Примеры контрольных вопросов к лабораторным работам:

Лабораторная работа № 1 Построение векторной проекции:

1. В чем сущность векторных проекций?
2. От чего зависит качество векторной проекции?
3. Перечислите виды проекций?

Лабораторная работа № 2 Построение горно-геометрического плана и работа с ним:

1. Перечислите элементы залегания пласта ПИ?
2. Как выполняется вычитание поверхностей топографического порядка?
3. Как находят пересечение горной выработки с плоскостью пласта?

Лабораторная работа № 3 Определение качества руды в дозах выпуска:

1. Как строятся границы доз выпуска руды?
2. Каким методом определяют содержание ценного компонента в дозе выпуска?

Лабораторная работа №4 Построение предохранительного целика под здание:

3. Как выбирают величину бермы безопасности?
4. Что такое безопасная глубина разработки?

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(модуля), 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 занятия	Преподаватель на лабораторном занятии доводит до обучающихся тему занятия, по вариантам выдает задания для выполнения

	<p>лабораторной работы.</p> <p>Индивидуальные консультации преподавателя в ходе проведения лабораторного занятия. Студенты составляют отчет по лабораторной работе в соответствии с требованиями к оформлению (текстовой и графической частей) и представляют для защиты установленный преподавателем срок. Преподаватель оценивает отчет по конкретной работе дифференцированно или «зачтено», «не зачтено».</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 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

Зачет

Промежуточная аттестация проводится в форме устного опроса (зачета). При положительной оценке выполнения и защиты лабораторных и практических работ, студент допускается к сдаче зачета.

При определении уровня достижений обучающихся на зачете 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. Вопросы включают как теоретическую часть, так и практические задачи из рассматриваемых разделов программы курса. Оценочные средства, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины.

4.3. Тесты для проверки знаний по дисциплине Б1.О.37 «Маркшейдерское дело»

1. Геодезия – наука:

- а) изучающая строение и состав Земли.

- b) изучающая природу магнитных полей Земли.
 - c) изучающая природу гравитационных полей Земли.
 - d) изучающая форму и размеры Земли или отдельных ее частей и методы измерений на земной поверхности, производимых с целью отображения ее на планах и картах.
 - e) изучающая эволюцию развития Земли, как небесного тела.
2. Оставление целиков производится в случаях, когда:
- a) шахта опасная по газу и пыли.
 - b) происходят горные удары.
 - c) другие меры охраны не могут гарантировать нормальную эксплуатацию объекта или являются экономически нецелесообразными.
 - d) пласт имеет слабую кровлю.
 - e) зона обрушения превышает трехкратную мощность пласта.
3. Границы предохранительных целиков для зданий и сооружений определяются с помощью:
- a) граничных углов.
 - b) углов сдвига.
 - c) углов полных сдвижений.
 - d) углов максимальных оседаний.
 - e) углов падения пород и пласта.
4. Ниже горизонта безопасной глубины горные работы могут производиться:
- a) только с применением горных мер защиты.
 - b) только с применением конструктивных мер защиты.
 - c) только с применением конструктивных и горных мер защиты.
 - d) без применения конструктивных и горных мер защиты.
 - e) с применением специальных способов выемки.
5. Под безопасной глубиной разработки понимают такую глубину:
- a) при которой не возникает опасность горного удара.
 - b) при которой и ниже горные работы не вызывают деформаций в сооружениях более допустимых.
 - c) ниже горизонта которой не происходит выбросов пыли и газа.
 - d) ниже горизонта которой можно находиться без самоспасателя и каски.
 - e) ниже горизонта которой не происходит обрушения кровли.
6. Передача высот через вертикальные выработки с земной поверхности на подземный горизонт может быть произведена:
- a) магнитным способом.
 - b) гироскопическим способом.
 - c) способом соединительных треугольников.
 - d) длинной шахтной лентой и длиномером (ДА-2).
 - e) полигонометрическим способом.

7. Высоты точек съемочного обоснования карьера определяются:
- нивелированием I и II классов.
 - геометрическим нивелированием технической точности или тригонометрическим нивелированием.**
 - нивелированием III класса.
 - исключительно нивелированием I класса.
 - нивелированием не ниже точности IV класса.
8. При тригонометрическом нивелировании непосредственно измеряют:
- превышения между точками.
 - горизонтальное расстояние и горизонтальный угол.
 - угол наклона линии визирования и наклонное расстояние, высоту инструмента и высоту визирования.**
 - высоту точки.
 - дирекционный угол.
9. Технические нивелиры используются для:
- нивелирования I и II классов.
 - нивелирования III и IV классов.
 - нивелирования технической точности.**
 - теодолитной съемки.
 - буссольной съемки.
10. Разновидностью графического способа определения площадей является:
- определение площадей с помощью полярного планиметра.
 - определение площадей по формулам геометрии.
 - определение площадей с помощью биполярного планиметра.
 - определение площадей по формулам аналитической геометрии.
 - определение площадей палетками: точечными, квадратными, параллельными (линейными).**
11. При определении площади **точечной палеткой**, ее произвольно накладывают на определяемый контур на плане и:
- подсчитывают число целых квадратов, к ним добавляют половину частично попавших в пределы определяемого контура, далее после умножения на площадь одного квадрата в масштабе плана - получают площадь.
 - подсчитывают число вершин треугольников, попавших в пределы определяемого контура, после умножения на масштабный коэффициент, получают площадь.
 - подсчитывают число точек, оказавшихся внутри контура, затем их число умножают на масштабный коэффициент, в результате получается площадь в кв. метрах.**
 - подсчитывают сумму отрезков (средних линий трапеций) параллельной палетки, попавших в пределы определяемого контура, и после умножения этой суммы на расстояние между линиями палетки и масштабный коэффициент, получают площадь в кв. метрах.

- e) подсчитывают число пятиугольников, попавших в пределы определяемого контура, и после умножения на масштабный коэффициент – получают площадь.
12. Измерение длин оптическим способом производится при помощи:
- a) Светодалномеров.
 - b) Рулеток.
 - c) оптических дальномеров: с постоянным углом или с постоянным базисом.
 - d) мерных лент.
 - e) Радиодальномеров.
13. Съёмка подробностей карьера, когда для определения положения снимаемой точки измеряется горизонтальный угол относительно стороны съёмочного обоснования и расстояние, называется:
- a) способом угловых засечек.
 - b) способом линейных засечек.
 - c) полярным способом.
 - d) тахеометрической съёмкой.
14. Учет объемов добычи, осуществляемый по результатам маркшейдерских съёмок, называется:
- a) транспортным учетом.
 - b) месячным учетом.
 - c) бухгалтерским учетом.
 - d) оперативным учетом.
 - e) маркшейдерским учетом.
15. Соединительные съёмки предназначены:
- a) соединять в единое целое съёмки различных видов.
 - b) для установления геометрической связи между съёмками на поверхности и в подземных горных выработках в принятой на земной поверхности системе координат.
 - c) для установления физико-механической связи между поверхностью и подземными горными выработками.
 - d) соединять границы съёмки смежных участков.
 - e) для соединения горных выработок с внешним контуром полезного ископаемого.
16. Горизонтальная соединительная съёмка решает:
- a) ряд задач технического и социального содержания.
 - b) инженерные задачи экологии подземных разработок.
 - c) задачу передачи долготы и широты в подземные горные выработки.
 - d) две задачи: центрирование (определение x и y исходных пунктов подземной сети) и ориентирование (определение дирекционного угла исходной подземной стороны).
 - e) задачу передачи высотной отметки в подземные горные выработки.

17. Ориентирование подземной съемки выполняется:
- a) стереофотограмметрическим способом.
 - b) тригонометрическим способом.
 - c) способом наименьших квадратов.
 - d) длинной шахтной лентой.
 - e) **геометрическим и физическим способами.**
18. К геометрическому ориентированию подземных сетей относятся:
- a) магнитное ориентирование.
 - b) гироскопическое ориентирование.
 - c) буссольное и гироскопическое ориентирование.
 - d) гравитационное ориентирование.
 - e) **ориентирование через горизонтальную (наклонную) выработку, через один вертикальный ствол, через два вертикальных ствола.**
19. К физическому способу ориентирования подземных сетей относятся:
- a) **магнитное и гироскопическое ориентирование.**
 - b) ориентирование через горизонтальную (наклонную) выработку.
 - c) ориентирование через один вертикальный ствол.
 - d) ориентирование через два вертикальных ствола.
 - e) ориентирование способом соединительных треугольников.
20. Вертикальными соединительными съемками обеспечивается:
- a) производство съемок в вертикальном направлении.
 - b) соединение съемок через вертикальную плоскость.
 - c) **производство вертикальных съемок на поверхности и в подземных выработках от единого, принятого в России, исходного уровня-нуля Кронштадтского футштока (Балтийская система высот).**
 - d) передача широты и долготы в подземные горные выработки.
 - e) передача в подземные горные выработки координат x и y и дирекционных углов.
21. Под влиянием горных разработок на земной поверхности образуется мульда сдвижения, ее форма и местоположение зависит:
- a) только от глубины горных работ, вынимаемой мощности и угла падения пласта, размеров выработанного пространства.
 - b) только от физико-механических свойств горных пород и строения массива.
 - c) только от количества подработок массива горных пород очистными выработками.
 - d) только от мощности наносов и наличия дизъюнктивных нарушений.
 - e) **от всех горно-геологических условий, перечисленных в ответах 1,2,3 и 4.**
22. Что называется кондициями на минеральное сырье:
- a) размер кондиционного куска.

- b) совокупность требований к качеству и количеству полезных ископаемых, горно-геологическим и иным условиям их разработки, обеспечивающих наиболее полное комплексное и безопасное использование недр на рациональной экономической основе с учетом экологических последствий эксплуатации месторождения.
- c) Бортовое и минимальное содержание.
- d) Зольность угольного пласта.
- e) Физико-механические свойства полезного ископаемого.

23. По степени подготовленности к добыче запасы полезного ископаемого классифицируются на:

- a) Категории: А, В, С.
- b) Категории Р1 и Р2.
- c) **Вскрытые, подготовленные, готовые к выемке и погашенные.**
- d) Подготовленные и готовые к выемке.
- e) Добытые и находящиеся на складах хранения.

24. Оконтуривание тел полезного ископаемого производят на основе:

- a) **Кондиций на минеральное сырье.**
- b) бортового содержания.
- c) минимально промышленной мощности.
- d) Выклинивания полезного ископаемого.
- e) Категорий разведанности.

25. Изогипсами на горных планах изображают:

- a) Дневную поверхность Земли.
- b) Поверхность склада полезного ископаемого.
- c) Поверхность тектонического разлома.
- d) **Поверхность кровли или почвы полезного ископаемого.**
- e) Глубину залегания полезного ископаемого.