

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущей и промежуточной аттестации

по учебной дисциплине (модулю)

«Маркшейдерское дело»

для направления подготовки/специальности 21.05.04 Горное дело

Направленность программы: Маркшейдерское 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 аттестация)
		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.
	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.

ОПК-12	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

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
<i>«зачтено»</i>	<i>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.</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>

Критерии и шкала оценивания лабораторной или расчетно-графической работы

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

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».

<i>Шкала оценивания</i>	<i>Критерии</i>	<i>Уровень освоения компетенций</i>
<i>Отлично</i>	<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</i>	<i>Эталонный</i>
<i>Хорошо</i>	<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</i>	<i>Стандартный</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 диагинез).
 - 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	<p>Преподаватель на лабораторном занятии доводит до обучающихся тему занятия, по вариантам выдает задания для выполнения 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 в 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:
 - a) 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:
- a) нивелированием I и II классов.
 - b) геометрическим нивелированием технической точности или тригонометрическим нивелированием.
 - c) нивелированием III класса.
 - d) исключительно нивелированием I класса.
 - e) нивелированием не ниже точности IV класса.
8. При тригонометрическом нивелировании непосредственно измеряют:
- a) превышения между точками.
 - b) горизонтальное расстояние и горизонтальный угол.
 - c) угол наклона линии визирования и наклонное расстояние, высоту инструмента и высоту визирования.
 - d) высоту точки.
 - e) дирекционный угол.
9. Технические нивелиры используются для:
- a) нивелирования I и II классов.
 - b) нивелирования III и IV классов.
 - c) нивелирования технической точности.
 - d) теодолитной съемки.
 - e) буссольной съемки.
10. Разновидностью графического способа определения площадей является:
- a) определение площадей с помощью полярного планиметра.
 - b) определение площадей по формулам геометрии.

- c) определение площадей с помощью биполярного планиметра.
- d) определение площадей по формулам аналитической геометрии.
- e) **определение площадей палетками: точечными, квадратными, параллельными (линейными).**

11. При определении площади **точечной палеткой**, ее произвольно накладывают на определяемый контур на плане и:

- a) 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.
- b) подсчитывают число вершин треугольников, попавших в пределы определяемого контура, после умножения на масштабный коэффициент, получают площадь.
- c) **подсчитывают число точек, оказавшихся внутри контура, затем их число умножают на масштабный коэффициент, в результате получается площадь в кв. метрах.**
- d) 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 съемки предназначены:

- a) соединять в единое целое съемки различных видов.
- b) для установления геометрической связи между съемками 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 съемки смежных участков.
- e) для соединения горных выработок с внешним контуром полезного ископаемого.

16. Горизонтальная соединительная съемка 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) bussольное 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.

- с) производство вертикальных съемок на поверхности и в подземных выработках от единого, принятого в России, исходного уровня-нуля Кронштадтского футштока (Балтийская система высот).
- д) передача широты и долготы в подземные горные выработки.
- е) 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:

- а) только от глубины горных работ, вынимаемой мощности и угла падения пласта, размеров выработанного пространства.
- б) только от физико-механических свойств горных пород и строения массива.
- с) только от количества подработок массива горных пород очистными выработками.
- д) только от мощности наносов и наличия дизъюнктивных нарушений.
- е) от всех горно-геологических условий, перечисленных в ответах 1,2,3 и 4.

22. Что называется кондициями на минеральное сырье:

- а) размер кондиционного куска.
- б) 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.
- с) Бортовое и минимальное содержание.
- д) Зольность угольного пласта.
- е) Физико-механические свойства полезного ископаемого.

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

- а) Категории: А, В, С.
- б) Категории Р1 и Р2.
- с) Вскрытые, подготовленные, готовые к выемке и погашенные.
- д) Подготовленные и готовые к выемке.
- е) Добытые и находящиеся на складах хранения.

24. Оконтуривание тел полезного ископаемого производят на основе:

- а) Кондиций на минеральное сырье.
- б) бортового содержания.
- с) минимально промышленной мощности.
- д) Выклинивания полезного ископаемого.
- е) Категорий разведанности.

25. Изогипсами на горных планах изображают:

- а) Дневную поверхность Земли.
- б) Поверхность склада полезного ископаемого.

- с) Поверхность тектонического разлома.
- d) Поверхность кровли или почвы полезного ископаемого.
- е) Глубину залегания полезного ископаемого.