Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра электротехнических комплексов

Паспорт экзамена

по дисциплине «Основы горного дела», 3 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме, по билетам. Билет состоит из 2 вопросов и формируется по следующему правилу:

- первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-10;
- второй вопрос из диапазона вопросов 11-16;

Таким образом, проверяются результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

На экзамене преподаватель вправе задавать студенту уточняющие и дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФМА

Билет № _____
к экзамену по дисциплине «Основы горного дела»

1. Классификация полезных ископаемых и месторождений. Дайте определения понятиям: полезное ископаемое, руда, пустая порода, месторождение. Кратко опишите основные классификации месторождений по условиям залегания.
2. Проветривание горных выработок. Каковы основные цели проветривания? Опишите принцип работы нагнетательной и всасывающей схем вентиляции. Какие газы являются наиболее опасными в угольных и рудных шахтах?

Утверждаю: зав. кафедрой ____ _____ должность, ФИО
(подпись)
(дата)

2. Критерии оценки результатов обучения, соотнесенных с уровнями освоения индикаторов достижения компетенций

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент проводит сравнительный комплексный анализ материала, выявляет проблемы, предлагает механизмы их решения, представляет количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры, не допускает ошибок.

Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Установленные в программе компетенции сформированы в полном объеме. Оценка составляет *от 35 до 40 баллов.*

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, способен представить количественные и качественные характеристики процессов, не допускает существенных ошибок. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 34 до 27 баллов.*

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 26 до 20 баллов.*

Ответ на экзаменационный билет считается **неудовлетворительным** (ниже порогового уровня), если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Установленные в программе компетенции не сформированы. Оценка составляет *менее 20 баллов.*

3. Шкала оценки

Экзамен считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет от 20 до 40 баллов включительно. Сумма менее 20 баллов признается неудовлетворительным результатом промежуточной аттестации по дисциплине.

В общей оценке по дисциплине экзаменационные баллы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, установленными в НГТУ.

4. Вопросы к экзамену по дисциплине «Основы горного дела»

1. Классификация полезных ископаемых и месторождений. Дайте определения понятиям: полезное ископаемое, руда, пустая порода, месторождение. Кратко опишите основные классификации месторождений по условиям залегания.
2. Физико-механические свойства горных пород. Охарактеризуйте основные свойства: плотность, крепость (коэффициент крепости по М.М. Протодьяконову), угол естественного откоса, трещиноватость. Как они влияют на выбор технологии горных работ?
3. Геологоразведка и запасы. Назовите основные стадии геологоразведочных работ. Что такое кондиции на полезное ископаемое и категории разведанности запасов (А, В, С1, С2)?
4. Открытый (карьерный) способ разработки. Опишите основные элементы карьера: борт, уступ, рабочая и нерабочая площадки, берма. Что такое коэффициент вскрыши и как он влияет на экономическую целесообразность открытой разработки?
5. Подземный (шахтный) способ разработки. Дайте классификацию основных видов подземных горных выработок по их назначению и пространственному положению (стволы, штольни, квершлаги, штреки, бремсберги, уклоны).
6. Системы открытой разработки. Опишите суть транспортной, бестранспортной

(внутренние отвалы) и комбинированной систем разработки. В каких горно-геологических условиях каждая из них применяется?

7. Системы подземной разработки. Объясните различия между системами с поддержанием выработанного пространства (камерная, столбовая) и системами с обрушением руды и вмещающих пород (подэтажное, этажное обрушение).
8. Буровзрывные работы (БВР). Каково назначение БВР в горном деле? Основные типы применяемых взрывчатых веществ (ВВ), понятия о заряде, скважине, линии наименьшего сопротивления (ЛНС) и параметрах буровзрывного блока.
9. Выемочно-погрузочные работы. Назовите основные типы карьерных экскаваторов (механическая лопата, драглайн, роторный) и область их рационального применения в зависимости от крепости пород и масштабов работ.
10. Транспорт в горном деле. Сравните основные виды карьерного и шахтного транспорта (автомобильный, железнодорожный, конвейерный, скиповой). Укажите их основные достоинства и недостатки.
11. Крепление горных выработок. Какие виды крепи применяются в подземных выработках (деревянная, металлическая, бетонная, железобетонная, анкерная)? В каких условиях применяется каждый вид?
12. Проветривание горных выработок. Каковы основные цели проветривания? Опишите принцип работы нагнетательной и всасывающей схем вентиляции. Какие газы являются наиболее опасными в угольных и рудных шахтах?
13. Шахтный водоотлив и подъем. Назначение и принципиальная схема работы основных систем шахтного водоотлива. Типы подъемных установок (скиповые, клетевые) и их назначение.
14. Маркшейдерское обеспечение. Какие основные задачи решает маркшейдерская служба на горном предприятии? Кратко опишите методы контроля пространственного положения горных выработок и деформаций бортов карьера.
15. Промышленная безопасность и охрана труда. Перечислите основные виды опасностей на горном предприятии (обрушения, внезапные выбросы газа и породы, взрывы метана и угольной пыли, подтопление). Основные превентивные меры.
16. Охрана окружающей среды и рекультивация. Какое влияние оказывают горные работы на окружающую среду (просадки земной поверхности, загрязнение вод, пыление)? Опишите основные этапы и виды рекультивации нарушенных земель (технический и биологический этапы).