

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра инженерных проблем экологии

Паспорт экзамена

по модулю "Геоэкология (в горно-перерабатывающей промышленности и металлургии) (модуль)" по материалам дисциплины «Дисциплина по выбору аспиранта: Техногенные ресурсы и технологии их использования», 5 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-7, второй вопрос из диапазона вопросов 8-14 (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет летательных аппаратов

Билет № _____

к экзамену по дисциплине «Дисциплина по выбору аспиранта: Техногенные ресурсы и технологии их использования»

1. Классификация и нормативные требования к качеству ЗШО как сырья для строительной индустрии. Переработка и улучшение зол уноса.
2. Технологии утилизации отходов горноперерабатывающей промышленности, металлургии и ЗШО в дорожном строительстве.

Утверждаю: зав. кафедрой ИПЭ _____ В.В. Ларичкин

(подпись)

(дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на экзаменационный билет считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений оценка составляет *0-49 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, оценка составляет *50-72 баллов*.
- Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить

качественные характеристики процессов оценка составляет *73-86 баллов*.

- Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, оценка составляет *87-100 баллов*.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине экзаменационные баллы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Вопросы к экзамену по дисциплине «Дисциплина по выбору аспиранта: Техногенные ресурсы и технологии их использования»

1. Классификация и нормативные требования к качеству ЗШО как сырья для строительной индустрии. Переработка и улучшение зол уноса.
2. Технологии получения вяжущих на основе ЗШО. Отходы угледобычи как сырьё для производства портландцемента.
3. Золошлаковые отходы как компонент бетонных смесей и изделий на их основе.
4. Состав и свойства тяжёлых бетонных смесей. Требования, предъявляемые к сухим компонентам бетонных смесей. Нормируемые свойства бетонных смесей и методы испытаний изделий на их основе. Технологии вовлечения технологических отходов в состав бетонных смесей.
5. Технологии производства тротуарного камня и зольного щебня. Вибропрессование: достоинства и недостатки, необходимое оборудование, номенклатура изделий. Вибролитье: достоинства и недостатки, необходимое оборудование, номенклатура изделий.
6. Технологии получения искусственных пористых заполнителей.
7. Технологии утилизации ЗШО в стеклокерамическое производство.
8. Технологии утилизации отходов горноперерабатывающей промышленности, металлургии и ЗШО в дорожном строительстве.
9. Технологии утилизации золошлаковых отходов в сельском хозяйстве.
10. Технологии утилизации золошлаковых отходов при рекультивации нарушенных ландшафтов.
11. Технологии использования золошлаковых отходов как сырья для получения редких металлов. Экономическая оценка.
12. Жидкое силикатное стекло: структура, промышленное производство и свойства. Наиболее распространенные пигменты: основные свойства и технологии получения. Нормируемые свойства лакокрасочных пленок и методы испытаний. Классификация аддитивов силикатных красок и их роль в лакокрасочной композиции.
13. Основные стадии твердения лакокрасочных материалов на основе силикатных связующих (жидких стекол). Технологии нанесения силикатных покрытий на различные поверхности. Технологии получения сухой части силикатных красок.
14. Применение силикатных красок для антисептической обработки помещений. Огнезащита изделий и конструкций при помощи силикатных лакокрасочных композиций: состав, технологии производства, огнезащитные свойства. Опыт применения силикатных лакокрасочных материалов в народном хозяйстве.