

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

Паспорт зачета

по дисциплине «Компьютерные технологии в области техносферной безопасности,
экологии и природопользования», 2 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-9, второй вопрос из диапазона вопросов 10-19 (список вопросов приведен ниже). В ходе зачета преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФЛА

Билет № _____

к зачету по дисциплине «Компьютерные технологии в области техносферной
безопасности, экологии и природопользования»

1. Вопрос 1
2. Вопрос 2.

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

2. Критерии оценки

- Ответ на билет для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет 0-7 баллов.
- Ответ на билет для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет 8-17 баллов.
- Ответ на билет для зачета 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 18-19 баллов.

- Ответ на билет для зачета 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 20 баллов.

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 8 баллов (из 20 возможных).

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

4. Вопросы к зачету по дисциплине «Компьютерные технологии в области техносферной безопасности, экологии и природопользования»

1. Понятие наблюдаемой скорости реакции на зерне катализатора и степени использования.
2. Диффузия в зерне катализатора. Зависимость для расчета эффективного коэффициента диффузии.
3. Вывод уравнения баланса массы в зерне катализатора.
4. Уравнение баланса массы в зерне катализатора с учетом тонкого приповерхностного слоя.
5. Понятие коэффициента массопереноса в приповерхностной пленке газа.
6. Аналитическое решение уравнения диффузии по сферическому зерну катализатора и в приповерхностной пленке для реакции первого порядка.
7. Предельные случаи в аналитическом решении уравнения диффузии по сферическому зерну катализатора и в приповерхностной пленке для реакции первого порядка.
8. Аналитическое решение уравнения диффузии по пластинчатому зерну катализатора и в приповерхностной пленке для реакции первого порядка.
9. Предельные случаи аналитического решения уравнения диффузии по пластинчатому зерну катализатора и в приповерхностной пленке для реакции первого порядка.
10. Профили концентраций реагента в частице катализатора сферической формы при различных значениях модуля Тиле. Зависимости степени использования от модуля Тиле для реакции первого порядка для сферы.
11. Профили концентраций реагента в частице катализатора в форме пластины при различных значениях модуля Тиле. Зависимости степени использования от модуля Тиле для реакции первого порядка для пластины.
12. Сравнение профилей концентраций реагента в частице катализатора сферической формы и в форме пластины при различных значениях модуля Тиле. Зависимости степени использования от модуля Тиле для реакции первого порядка для сферы и для пластины.
13. Уравнения баланса массы в гетерогенной модели (в потоке, в приповерхностном слое, в зерне катализатора). Предельные случаи.
14. Зависимости для расчета коэффициента массопереноса.
15. Вывод уравнения баланса энергии в зерне катализатора.
16. Зависимости степени использования зерна катализатора (пластина или шар) для неизотермической реакции первого порядка от модуля Тиле.
17. Уравнение теплового баланса в одномерной псевдогомогенной модели.
18. Уравнение теплового баланса в одномерной гетерогенной модели.
19. Зависимости для коэффициентов теплообмена между зернистым слоем и потоком.