Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра материаловедения в машиностроении

Паспорт зачета

по дисциплине «Спекание порошковых материалов», 4 семестр

1. Методика оценки

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

- первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-15;
- второй вопрос из диапазона вопросов 16-30;

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

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

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет МТФ

Билет № _____
к зачету по дисциплине «Спекание порошковых материалов»

1. Физико-химические методы получения порошков
2. Технологии спекания металлических, керамических и композиционных материалов

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

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

Ответ на билет для зачета 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 18 до 20 баллов.*

Ответ на билет для зачета 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. 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 14 до 17 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. 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 10 до 13 баллов.*

Ответ на билет для зачета 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 10 баллов.*

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет от 10 до 20 баллов включительно. Сумма менее 10 баллов признается неудовлетворительным результатом промежуточной аттестации по дисциплине.

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

4. **Вопросы к** зачету **по дисциплине «**Спекание порошковых материалов**»**

1. 1. Методы получения, формования и компактирования порошков
2. Методы получения и исследования характеристик порошков.
3. Получение порошков различной морфологии.
4. Формование порошков.
5. Компактирование порошков посредством прессования в матрице.
6. Технологические свойства порошков
8. Классификация методов получения порошков
9. Физико-химические методы получения порошков
10.Классификация методов формования
11. Виды спекания
12. Твердофазное спекание.
13. Жидкофазное спекание, типы жидкофазного спекания.
14. Механизмы массопереноса при спекании.
15. Эволюция микроструктуры материалов в процессах спекания.
16. Спекание под давлением.
17. Вопросы кинетики спекания.
18. Реакционное спекание.

19. Синтез новых материалов спеканием порошковых смесей.
20. Технология спекания и современные методы спекания.
21.Выбор температуры и атмосферы спекания.
3
22.Технологии спекания металлических, керамических и композиционных материалов.
23. Современные методы спекания порошков, применение высоких скоростей нагрева.
24. Возможности сохранения микроструктуры порошкового материала в спеченном состоянии.
25. Спекание с применением электромагнитных полей: спеканием сопротивлением, высоковольтная консолидация, электроискровое спекание, флеш-спекание, микроволновое
спекание.
26. Процессы спекания в аддитивных технологиях.
27. Свойства спеченных материалов.
28. Материалы практической значимости, получаемые спеканием.
29. Определения спекания.
30. Движущая сила спекания. Исторические аспекты развития теории и практики спекания. Первые научные работы по спеканию материалов.