

Паспорт экзамена

по дисциплине «Нанотехнологии в машиностроении», 2 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в письменной 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 16-29;

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 МТ

Билет № 1

к экзамену по дисциплине «Нанотехнологии в машиностроении»

1. Аморфное состояние
2. Традиционные способы компактирования

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). 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. 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 (модулю) 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 «Нанотехнологии в машиностроении»

1. Аморфное состояние.
2. Кристаллизация и нанокристаллические сплавы.
3. Методы распыления и испарения.
4. Химическое осаждение и электроосаждение.
5. Ионная имплантация.
6. Охлаждение путем расплескивания и осаждения капель расплава.
7. Производство порошка.
8. Проволока, лента, полоса.
9. Получение аморфной и нанокристаллической ленты.
10. Прогрессивные методы спиннингования расплава.
11. Поверхностное плавление с помощью электронного луча и лазера.
12. Закалка путем расплескивания жидкого металла.
13. Спиннингование расплава на охлаждающую подложку.
14. Метод плоской струи.
15. Дискретные наноматериалы, применяемые в производстве композитов, и способы их получения.
16. Традиционные способы компактирования.
17. Импульсная обработка порошковых материалов.

18. Ультразвуковая обработка металлов и сплавов.
19. Влияние ультразвука на структуру и свойства металлов.
20. Электроэрозионные методы обработки.
21. Поверхностные электрохимические методы обработки.
22. Комбинированные методы обработки.
23. Изделия из аморфных и нанокристаллических сплавов.
24. Особенности электроалмазной обработки.
25. Влияние подводимого напряжения на производительность электроалмазного шлифования.
26. Влияние величины нормального давления на процесс электроалмазной обработки изделий из аморфных и нанокристаллических сплавов.
27. Влияние температурного воздействия на аморфные и нанокристаллические сплавы.
28. Оборудование для электроалмазной обработки аморфных и нанокристаллических сплавов.
29. Инструмент для электроалмазной обработки.