

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

Паспорт экзамена

по модулю "Материаловедение (в машиностроении) (модуль)" по материалам дисциплины «Дисциплина по выбору аспиранта: Металлические материалы в машиностроении», 5 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме, по билетам. На экзамен отводится 1 час. Аспирант выбирает билет, в котором содержится 2 задания. Ответ на один вопрос оценивается по шкале от 10 до 20 баллов. В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет МТФ

Билет № _____

к экзамену по дисциплине «Дисциплина по выбору аспиранта: Металлические материалы в машиностроении»

1. Классификация металлических материалов в машиностроении.
2. Нормализация. Влияние нормализации на структуру и свойства сталей.

Утверждаю: зав. кафедрой _____ должность, ФИО
(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, при решении задачи допускает принципиальные ошибки, оценка составляет 0-20 *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, при решении задачи допускает непринципиальные ошибки, например, вычислительные, оценка составляет 20-29 *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, не допускает ошибок при решении задачи, оценка составляет 30-35 *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, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи, оценка составляет 36-40 *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: Металлические материалы в машиностроении»

1. Классификация металлических материалов в машиностроении.
2. Диаграмма состояния Fe-C.
3. Аустенитное превращение.
4. Перлитное превращение.
5. Бейнитное превращение.
6. Мартенситное превращение.
7. Применение изотермических диаграмм.
8. Применение термокинетических диаграмм.
9. Диффузионный распад мартенсита.
10. Легирующие элементы и их влияние на фазовые и структурные превращения, происходящие в сталях при термической обработке.
11. Термическая обработка сталей, не испытывающих полиморфных превращений. Привести примеры таких сталей.
12. Виды отжига. Влияние различных видов отжига на структуру и свойства сталей.
13. Нормализация. Влияние нормализации на структуру и свойства сталей.
14. Отпуск и старение металлических сплавов. Их влияние на механические свойства.
15. Методы изменения структуры на поверхности металлических изделий.
16. Химико-термические методы изменения структуры.
17. Классификация способов термопластической обработки.
18. Термическая обработка высоколегированных сталей.
19. Термическая обработка подшипниковых сталей.
20. Термическая обработка штамповых сталей.
21. Термическая обработка алюминиевых сплавов.
22. Термическая обработка магниевых сплавов.
23. Термическая обработка медных сплавов.
24. Термическая обработка титановых сплавов.