

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

## Паспорт зачета

по модулю "Материаловедение (в машиностроении) (модуль)" по материалам  
дисциплины «Термическая и термопластическая обработка промышленных сплавов», 4  
семестр

### 1. Методика оценки

Зачет по дисциплине проводится по билетам в устной форме. Студент выбирает билет, в котором содержится 2 вопроса. На подготовку к ответу отводится 60 минут. Ответ на один вопрос оценивается по шкале от 25 до 50 баллов (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 МТФ

Билет № \_\_\_\_\_

к зачету по дисциплине «Термическая и термопластическая обработка промышленных  
сплавов»

---

1. Классификация видов термической обработки.
2. Описать влияние легирующих элементов на фазовые и структурные превращения, происходящие в сталях при термической обработке.

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, при решении задачи допускает принципиальные ошибки, оценка составляет 0-49 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, при решении задачи допускает непринципиальные ошибки, например, вычислительные, оценка составляет 50-79 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, не допускает ошибок при решении задачи, оценка составляет 80-89 баллов.

- Ответ на билет для зачета 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 90-100 баллов.

### 3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 50 баллов (из 100 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 «Термическая и термопластическая обработка промышленных сплавов»

1. Классификация видов термической обработки.
2. Диаграмма состояния Fe-C.
3. Описать аустенитное превращение.
4. Описать перлитное превращение.
5. Описать бейнитное превращение.
6. Описать мартенситное превращение.
7. Изотермические диаграммы.
8. Описать превращения при отпуске закаленной стали.
9. Описать влияние легирующих элементов на фазовые и структурные превращения, происходящие в сталях при термической обработке.
10. Термическая обработка сталей, не испытывающих полиморфных превращений. Привести примеры таких сталей.
11. Закалка. Закалочные среды. Влияние закалки на структуру и свойства сталей.
12. Виды отжига. Влияние различных видов отжига на структуру и свойства сталей.
13. Нормализация. Влияние нормализации на структуру и свойства сталей.
14. Чем отличается отпуск от старения? Влияние отпуска и старения на структуру и свойства сталей.
15. Деформация стальных изделий при закалке. Способы борьбы с ней.
16. Что такое поверхностная закалка? Как ее осуществить? Описать виды поверхностной закалки.
17. Прокаливаемость и закаливаемость.
18. Привести примеры деталей, подвергаемых поверхностной закалке. Описать основные свойства, которые требуются от этих деталей.
19. Описать изменение структуры и свойств поверхностно закаленных деталей.
20. Описать термическую обработку инструментальных сталей. Как термическая обработка влияет на структуру и свойства этих сталей?
21. Описать механизм упрочнения сталей при термопластической обработке.
22. Классификация способов термопластической обработки.
23. Термическая обработка сварных соединений из углеродистых и низколегированных сталей.
24. Термическая обработка сварных соединений из среднелегированных сталей.
25. Термическая обработка сварных соединений из высоколегированных сталей.

26. Термическая обработка подшипниковых сталей.
27. Термическая обработка штамповых сталей.
28. Термическая обработка алюминиевых сплавов.
29. Термическая обработка магниевых сплавов.
30. Термическая обработка титановых сплавов.
31. Термическая обработка медных сплавов.