

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна

Должность: проректор по учебной работе

Дата подписания: 22.09.2023 10:03:58

Уникальный программный ключ:

0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabbf73e943df4a4851fda56d089

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой

НМОиПФ



Кузько А.Е.

«31» августа 2023 г.

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

для текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации обучающихся  
по дисциплине

Технология конструкционных материалов. Материаловедение  
(наименование дисциплины)

15.03.06 Мехатроника и робототехника  
(код и наименование ОПОП ВО)

Курск – 2023

# **1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

## ***1.1 ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ***

Тема № 1. Металлические материалы

1. Строение металлических материалов
2. Кристаллографические индексы
3. Дефекты кристаллической решетки
4. Процесс кристаллизации
5. Диаграмма состояния

Тема № 2. Механические свойства материалов и методы испытаний

1. Прочность, упругость, твердость, хрупкость, вязкость, изнашиваемость, износостойкость, выносливость, ползучесть
2. Статические испытания
3. Испытания на твердость
4. Динамические испытания

Тема № 3. Железо и сплавы на его основе

1. Компоненты и фазы в системе железо-углерод
2. Чугуны
3. Примеси и легирующие элементы в стали

Тема № 4. Формирование структуры деформированных металлов и сплавов

1. Механизм пластического деформирования
2. Наклеп и разрушение
3. Возврат и рекристаллизация
4. Холодная и горячая деформации. Сверхпластичность

Тема № 5. Термическая обработка сплавов

1. Отжиг, закалка, отпуск и старение
2. Основные виды термической обработки стали
3. Технология термической обработки стали

Тема № 6. Химико-термическая обработка сплавов

1. Диффузионное насыщение неметаллами
2. Диффузионное насыщение металлами
3. Ионная обработка сплавов и циркуляционный метод

Тема № 7. Классификация сталей

1. Углеродистые стали обыкновенного качества
2. Углеродистые качественные и высококачественные стали
3. Легированные стали
4. Высоколегированные инструментальные стали.

#### Тема № 8. Цветные металлы и сплавы

1. Сплавы на основе алюминия
2. Сплавы на основе магния
3. Титановые сплавы
4. Медь и ее сплавы
5. Тугоплавкие металлы и их сплавы

#### Тема № 9. Неметаллические материалы

1. Полимеры
2. Резины
3. Клеи и герметики
4. Лакокрасочные материалы
5. Прокладочные материалы

#### Тема № 10. Композиционные и порошковые материалы

1. Композиционные материалы с металлической матрицей
2. Композиционные материалы с неметаллической матрицей
3. Конструкционные порошковые материалы

#### Тема № 11. Наноструктурные и интеллектуальные материалы

1. Размерный эффект
2. Удельная поверхность и ее влияние
3. Классификация наноматериалов
4. Углеродные нанотрубки
5. Нанодисперсные магнитные жидкости
6. Жидкие кристаллы
7. Smart-материалы

#### Тема № 12. Metallургия

1. Материалы для производства металлов и сплавов
2. Производство чугуна
3. Прямое восстановление железа
4. Производство стали
5. Производство цветных металлов

#### Тема № 13. Литейное производство и обработка металлов давлением

1. Основы литейного производства, способы литья
2. Изготовление отливок из различных сплавов
3. Технологичность конструкций литых деталей
4. Физико-химические основы обработки металлов давлением
5. Процессы, завершающие металлургический цикл
6. Процессы производства заготовок и готовых деталей
7. Листовая штамповка

#### Тема № 14. Сварочное производство

1. Физико-химические основы получения сварного соединения
2. Электрические виды сварки
3. Химические виды сварки
4. Лучевые виды сварки
5. Механические виды сварки
6. Электромеханические виды сварки
7. Технологические особенности сварки сталей и чугунов
8. Контроль сварных соединений

#### Тема № 15. Механическая обработка заготовок

1. Физико-механические основы обработки материалов резанием
2. Точность и производительность обработки
3. Инструментальные материалы
4. Общие сведения о металлорежущих станках
5. Автоматизация производства в механообрабатывающих цехах
6. Лезвийная обработка деталей машин
7. Обработка заготовок зубчатых колес на зуборезных станках
8. Технологичность деталей машин
9. Абразивная обработка деталей машин, шлифование
10. Отделочная обработка деталей машин

#### Тема № 16. Методы электрофизической и электрохимической обработки поверхностей

1. Электроэрозионная обработка
2. Импульсно-механическая обработка
3. Лучевая обработка
4. Плазменная обработка

#### Тема № 17. Изготовление изделий из композиционных и порошковых материалов

1. Изготовление изделий из композиционных материалов
2. Волокна для армирования композиционного материала
3. Получение полуфабрикатов и изделий
4. Изготовление деталей из композиционных материалов с неметаллической матрицей
5. Изготовление изделий из порошковых материалов
6. Изготовление порошков
7. Формование металлических порошков

#### Тема № 18. Системный анализ методов изготовления деталей

1. Технологический процесс изготовления деталей - техническая система
2. Информационная модель МИД
3. Функциональная модель метода МО

#### 4. Логико-множественная модель метода МО и технологических объектов, участвующих в процессах изготовления деталей

**Шкала оценивания:** 5-балльная.

**Критерии оценивания:**

**5 баллов** (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если он принимает активное участие в беседе по большинству обсуждаемых вопросов (в том числе самых сложных); демонстрирует сформированную способность к диалогическому мышлению, проявляет уважение и интерес к иным мнениям; владеет глубокими (в том числе дополнительными) знаниями по существу обсуждаемых вопросов, ораторскими способностями и правилами ведения полемики; строит логичные, аргументированные, точные и лаконичные высказывания, сопровождаемые яркими примерами; легко и заинтересованно откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**4 балла** (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если он принимает участие в обсуждении не менее 50% дискуссионных вопросов; проявляет уважение и интерес к иным мнениям, доказательно и корректно защищает свое мнение; владеет хорошими знаниями вопросов, в обсуждении которых принимает участие; умеет не столько вести полемику, сколько участвовать в ней; строит логичные, аргументированные высказывания, сопровождаемые подходящими примерами; не всегда откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**3 балла** (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он принимает участие в беседе по одному-двум наиболее простым обсуждаемым вопросам; корректно выслушивает иные мнения; неуверенно ориентируется в содержании обсуждаемых вопросов, порой допуская ошибки; в полемике предпочитает занимать позицию заинтересованного слушателя; строит краткие, но в целом логичные высказывания, сопровождаемые наиболее очевидными примерами; теряется при возникновении неожиданных ракурсов беседы и в этом случае нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**2 балла** (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он не владеет содержанием обсуждаемых вопросов или допускает грубые ошибки; пассивен в обмене мнениями или вообще не участвует в дискуссии; затрудняется в построении монологического высказывания и (или) допускает ошибочные высказывания; постоянно нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

## 2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

### 2.1 БАНК ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

1. Свойства металлов и сплавов, характеризующие способность подвергаться обработке в холодном и горячем состояниях, называются ...
  - А) технологическими.
  - Б) химическими.
  - В) физическими.
  - Г) химическими.
  - Д) механическими.
2. Свойства металлов и сплавов, характеризующие способность сопротивляться воздействию внешних сил, называются ...
  - А) технологическими.
  - Б) химическими.
  - В) физическими.
  - Г) химическими.
  - Д) механическими.
3. Свойства металлов и сплавов, характеризующие способность сопротивляться окислению, называются ...
  - А) технологическими.
  - Б) химическими.
  - В) физическими.
  - Г) химическими.
  - Д) механическими.
4. К физическим свойствам металлов и сплавов относится:
  - А) прочность.
  - Б) плотность.
  - В) твёрдость.
  - Г) ударная вязкость.
5. К механическим свойствам металлов и сплавов относится:
  - А) свариваемость.
  - Б) пластичность.
  - В) температура плавления.
  - Г) плотность.
6. К технологическим свойствам металлов и сплавов относится:
  - А) теплопроводность.
  - Б) ударная вязкость.
  - В) ковкость.
  - Г) твёрдость.
7. К химическим свойствам металлов и сплавов относится:
  - А) электропроводность.
  - Б) коррозионная стойкость.
  - В) усадка.
  - Г) температура плавления.

8. Масса вещества, заключённая в единице объёма называется ...
- А) плотностью.
  - Б) теплоёмкостью.
  - В) тепловым расширением.
  - Г) прочностью.
9. Способность металлов и сплавов сопротивляться проникновению в него другого, более твёрдого тела называется..
- А) упругостью.
  - Б) твёрдостью.
  - В) прочностью.
  - Г) плотностью.
- 10.Способность материала сопротивляться разрушению под действием нагрузок называется ...
- А) пластичностью.
  - Б) ударной вязкостью.
  - В) прочностью.
  - Г) твёрдостью.
11. Уменьшение объёма металла при переходе из жидкого состояния в твёрдое называется ....
- А) ковкостью.
  - Б) усадкой.
  - В) жидкотекучестью.
  - Г) температурой плавления.
12. Способность металла при нагревании поглощать определённое количество тепла называется ....
- А) теплопроводностью.
  - Б) тепловым расширением.
  - В) теплоёмкостью.
  - Г) температурой плавления.
13. Способность металла принимать новую форму и размеры под действием внешних сил, не разрушаясь, называется ...
- А) пластичностью.
  - Б) ударной вязкостью.
  - В) упругостью.
  - Г) обрабатываемостью.
14. Способность металла восстанавливать первоначальную форму и размеры после прекращения действия нагрузки называется ...
- А) ударной вязкостью.
  - Б) пластичностью;
  - В) прочностью.
  - Г) упругостью.
15. Процесс постепенного накопления повреждений металла под действием повторно-переменных напряжений, приводящий к образованию трещин и разрушению называется ...
- А) тепловым расширением.

- Б) усталостью.
  - В) ударной вязкостью.
  - Г) усадкой.
16. Чугун от стали отличается ....
- А) различным содержанием углерода.
  - Б) прочностью.
  - В) твёрдостью.
  - Г) литейными свойствами.
17. Чугун выплавляют в....
- А) доменных печах.
  - Б) мартеновских печах.
  - В) кислородных конверторах.
  - Г) электропечах.
18. Полезными примесями при производстве чугуна являются:
- А) сера и фосфор.
  - Б) кремний и марганец.
  - В) азот и водород.
  - Г) все примеси полезные.
19. Вредными примесями при производстве стали и чугуна являются:
- А) сера и фосфор.
  - Б) кремний и марганец.
  - Г) углерод и кислород.
  - Д) все примеси вредные.
20. Сухой перегонкой угля при  $t=10000\text{ C}$  без доступа кислорода получают ...
- А) ферросплавы.
  - Б) обогащённые руды.
  - В) кокс.
  - Г) древесный уголь.
21. Сухой перегонкой древесины при  $t=400-5000\text{ C}$  без доступа кислорода получают...
- А) кокс.
  - Б) древесный уголь.
  - В) ферросплавы.
  - Г) обогащённые руды.
22. Материалы, служащие для отделения от руды пустой породы и золы топлива, называются ...
- А) флюсами.
  - Б) ферросплавами.
  - В) катализаторами.
  - Г) модификаторами.
23. Какой металл не является цветным?
- А) золото.
  - Б) медь.
  - В) вольфрам.
  - Г) железо.



24. Какой из перечисленных цветных металлов является самым легкоплавким?
- А) алюминий.
  - Б) медь.
  - В) олово.
  - Г) свинец.
25. Какой из перечисленных цветных металлов имеет наименьшую плотность?
- А) магний.
  - Б) алюминий.
  - В) медь.
  - Г) свинец.
26. Какой из перечисленных цветных металлов имеет наилучшую электропроводность?
- А) медь.
  - Б) алюминий.
  - В) железо.
  - Г) серебро.
27. Сплав меди с цинком называется ...
- А) бронзой.
  - Б) латунью.
  - В) дюралюминием.
  - Г) баббитом.
28. Сплав меди с различными элементами (кроме цинка) называется ...
- А) бронзой.
  - Б) латунью.
  - В) дюралюминием.
  - Г) баббитом.
29. Алюминиевый сплав, содержащий в своём составе медь, кремний и марганец, называется ...
- А) силумином.
  - Б) баббитом,
  - В) дюралюминием.
  - Г) бронзой.
30. Дюралюмины маркируются буквой Д, после которой стоит цифра, обозначающая ...
- А) средний процент меди в сплаве.
  - Б) средний процент кремния в сплаве.
  - В) условный номер сплава.
  - Г) средний процент алюминия в сплаве.
31. Сплавы на основе алюминия и кремния называются ...
- А) дюралюминами.
  - Б) латунями.
  - В) бронзами.
  - Г) силуминами.

32. Антифрикционные материалы на основе олова и свинца называются ...
- А) баббитами.
  - Б) силуминами.
  - В) дюралюминами.
  - Г) латунями.
33. Какой цветной металл (сплав на его основе) используется для изготовления корпусов ракетных двигателей?
- А) алюминий.
  - Б) вольфрам.
  - В) титан.
  - Г) ванадий.
34. Процесс термообработки, заключающийся в нагреве стали до определённой температуры, выдержке и последующим медленном охлаждении вместе с печью, называется ...
- А) закалкой.
  - Б) отпуском.
  - В) отжигом.
  - Г) нормализацией.
35. Процесс термообработки, заключающийся в нагреве стали до температур, превышающих фазовые превращения, выдержке и последующим быстрым охлаждением называется ...
- А) закалкой.
  - Б) отпуском.
  - В) отжигом.
  - Г) нормализацией.
36. Процесс термообработки, заключающийся в нагреве стали до температуры 800-11500, выдержке и последующим охлаждением на воздухе, называется ...
- А) закалкой.
  - Б) отпуском.
  - В) отжигом.
  - Г) нормализацией.
37. Процесс термообработки, применяемый после закалки, и заключающийся в нагреве стали, выдержке и последующим охлаждением, называется ...
- А) закалкой.
  - Б) отпуском.
  - В) отжигом.
  - Г) нормализацией.
38. Недостатком закалки в одной среде является ...
- А) неравномерное охлаждение и термическое напряжение.
  - Б) определение точного времени охлаждения.
  - В) большая продолжительность процесса.
  - Г) большие затраты на процесс.
39. Процесс насыщения углеродом поверхностного слоя стали при нагреве в соответствующей среде называется ...

- А) азотированием.  
Б) нитроцементацией.  
В) цианированием.  
Г) цементацией.
40. Процесс насыщения поверхностного слоя одновременно азотом и углеродом в расплавленных цианистых солях называется ...  
А) азотированием.  
Б) нитроцементацией.  
В) цианированием.  
Г) цементацией.
41. Процесс насыщения поверхностного слоя одновременно азотом и углеродом в газовой среде называется ...  
А) азотированием.  
Б) нитроцементацией.  
В) цианированием.  
Г) цементацией.
42. Ковкий чугун получают после отжига ...  
А) белого чугуна.  
Б) серого чугуна.  
В) высокопрочного чугуна.  
Г) специального чугуна.
43. Улучшение микроструктуры стали, её механических свойств и подготовка изделий к последующей термообработке достигается ...  
А) нормализацией.  
Б) отжигом.  
В) закалкой.  
Г) отпуском.
44. Устранение внутренних напряжений, уменьшение хрупкости, понижение твёрдости, увеличение вязкости и улучшение обрабатываемости достигается ...  
А) нормализацией.  
Б) отжигом.  
В) закалкой.  
Г) отпуском.
45. Получение стали с высокой твёрдостью, прочностью, износостойкостью достигается ...  
А) нормализацией.  
Б) отжигом.  
В) закалкой.  
Г) отпуском.
46. Уменьшение внутренних напряжений в деталях после механической обработки, изменение структуры в целях облегчения условий обработки, выравнивание химического состава стали в слитках достигается ...  
А) нормализацией.  
Б) отжигом.

- В) закалкой.  
Г) отпуском.
47. Неметаллический композиционный материал на основе полимеров (смола) называется ...  
А) резиной.  
Б) пластмассой.  
В) стеклом.  
Г) керамикой.
48. Продукт химического превращения каучуков называется ...  
А) резиной.  
Б) пластмассой.  
В) абразивом.  
Г) керамикой.
49. Мелкозернистые или порошковые неметаллические материалы, обладающие очень высокой твёрдостью, называются ...  
А) стеклом.  
Б) пластмассой.  
В) абразивом.  
Г) керамикой.
50. К термопластичным пластмассам относится ...  
А) текстолит.  
Б) гетинакс.  
В) фенопласт.  
Г) полиэтилен.
51. К терморезистивным пластмассам относится ...  
А) полиэтилен.  
Б) пенопласт.  
В) текстолит.  
Г) полистирол.
52. Слоистая пластмасса на основе фенолоформальдегидной смолы и листов бумаги называется ...  
А) текстолитом.  
Б) гетинаксом.  
В) полиэтиленом.  
Г) полистиролом.
53. Слоистая пластмасса, наполнителем которой является х/б ткань, а связующим – фенолоформальдегидная смола, называется ...  
А) гетинаксом.  
Б) полистиролом.  
В) капроном.  
Г) текстолитом.
54. Полиамид, отличающийся сравнительно высокой прочностью и низким коэффициентом трения называется...  
А) гетинаксом.  
Б) полистиролом.

- В) капроном.  
Г) текстолитом.
55. Бесцветный прозрачный твёрдый термопластичный полимер называется ...
- А) текстолитом.  
Б) полиэтиленом.  
В) полистиролом.  
Г) стеклом.
56. К природным абразивным материалам относится ...
- А) электрокорунд.  
Б) карбид бора.  
В) корунд.  
Г) карбид кремния.
57. По абразивной способности абразивные материалы располагаются в следующем порядке:
- А) нитрид бора, алмаз, кремнь, электрокорунд, наждак.  
Б) алмаз, электрокорунд, кремнь, нитрид бора, наждак.  
В) алмаз, нитрид бора, электрокорунд, наждак, кремнь.  
Г) алмаз, нитрид бора, электрокорунд, кремнь, наждак.
58. Абразивный инструмент принято маркировать обозначениями, характеризующими:
- А) абразивный материал, связку, твёрдость, прочность.  
Б) зернистость, твёрдость, прочность, связку.  
В) твёрдость, зернистость, прочность, ударную вязкость.  
Г) абразивный материал, связку, зернистость, твёрдость.
59. К механическим свойствам металлов и сплавов относится:
- А) свариваемость.  
Б) пластичность.  
В) температура плавления.  
Г) плотность.
60. Масса вещества, заключённая в единице объёма называется ...
- А) плотностью.  
Б) теплоёмкостью.  
В) тепловым расширением.  
Г) прочностью.
61. Способность металла принимать новую форму и размеры под действием внешних сил, не разрушаясь, называется ...
- А) пластичностью.  
Б) ударной вязкостью.  
В) упругостью.  
Г) обрабатываемостью.
62. К физическим свойствам металлов и сплавов относится:
- А) прочность.  
Б) плотность.  
В) твёрдость.

Г) ударная вязкость.

63. Сталь, содержащая в своём составе углерод, марганец, кремний, серу и фосфор называется ...

А) легированной.

Б) углеродистой.

В) специальной.

Г) с особыми свойствами.

64. Какой из перечисленных цветных металлов имеет наименьшую плотность?

А) магний.

Б) алюминий.

В) медь.

Г) свинец.

65. Сплав меди с цинком называется ...

А) бронзой.

Б) латунию.

В) дюралюминием.

Г) баббитом.

66. Сплав меди с различными элементами (кроме цинка) называется ...

А) бронзой.

Б) латунию.

В) дюралюминием.

Г) баббитом.

67. Алюминиевый сплав, содержащий в своём составе медь, кремний и марганец, называется ...

А) силумином.

Б) баббитом,

В) дюралюминием.

Г) бронзой.

Д) латунию.

68. Мелкозернистые или порошковые неметаллические материалы, обладающие очень высокой твёрдостью, называются ...

А) стеклом.

Б) пластмассой.

В) абразивом.

Г) керамикой.

69. Как называется вещество, которое состоит из атомов одного химического элемента?

а) химически чистым;

б) химически простым;

в) химическим соединением.

70. Отметьте основные характеристики структуры материала:

а) концентрация носителей заряда;

б) степень упорядоченности расположения микрочастиц;

в) наличие и концентрация дефектов;

г) электропроводность.

71. Как называется способность некоторых твердых веществ образовывать несколько типов кристаллических структур, устойчивых при различных температурах и давлениях?

- а) полиморфизмом;
- б) поляризацией;
- в) анизотопией;

72. Способность металлов увеличивать свои размеры при нагревании это

- а) Теплоемкостью
- б) Плавлением
- в) Тепловое (термическое) расширение
- г) изотропией.

73. У какого металла удельный вес больше?

- а) Свинца
- б) Железа
- в) Олова

74. Что такое латуни?

- а) Сплавы магния с алюминиием
- б) Сплавы алюминия с кремнием
- в) Сплавы меди с цинком

75. Как называется тип химической связи, который обеспечивает максимальную концентрацию носителей заряда без приложения внешних энергетических воздействий?

- а) ионная;
- б) ковалентная;
- в) металлическая;
- г) водородная.

76. Выберите механические свойства металлов:

- а) Кислотостойкость и жаростойкость
- б) Жаропрочность и пластичность
- в) Теплоемкость и плавление

77. Какое название носит способность металлов, не разрушаясь, изменять под действием внешних сил свою форму и сохранять измененную форму после прекращения действия сил?

- а) Упругостью
- б) Пределом прочности
- в) Пластичностью

78. Как называется способность металлов сопротивляться вдавливанию в них какого либо тела?

- а) Твердостью
- б) Пластичностью
- в) Упругостью

79. В сером чугунае углерод находится:

- а) В виде графита
- б) В виде цементита

80. Для переработки на сталь идет (возможно несколько ответов):
- а) Литейный чугун
  - б) Передельный чугун
  - в) Доменные ферросплавы
81. Вес одного кубического сантиметра металла в граммах это:
- а) Удельный вес
  - б) Теплостойкость
  - в) Тепловое (термическое) расширение
82. Какие материалы обладают способностью сопротивляться внедрению в поверхностный слой другого более твердого тела?
- а) хрупкие материалы;
  - б) твердые материалы;
  - в) пластичные материалы;
  - г) упругие материалы.
83. В каком виде углерод находится в сером чугуне?
- а) В виде графита
  - б) В виде цементита
84. К проявлению какого вида свойств материалов относится стойкость к термоударам?
- а) механических;
  - б) химических;
  - в) теплофизических;
  - г) химических.
85. Как называется вещество, в состав которого входят два или несколько компонентов?
- а) Металлом
  - б) Сплавом
  - в) Кристаллической решеткой
86. Как называется сплав железа с углеродом, при содержании углерода менее 2%?
- а) Чугун
  - б) Сталь
  - в) Латунь
87. Выберите «вредные» примеси в сталях:
- а) Сера и фосфор
  - б) Марганец и кремний
  - в) Железо и углерод
88. Что такое нагревание изделие до определенной температуры, выдержка и быстрое охлаждение с помощью охлаждающей среды?
- а) Закалка
  - б) Отжиг
  - в) Нормализация
89. Что такое нагревостойкость?
- а) способность хрупких материалов выдерживать без разрушения резкие смены температуры;



- б) способность материалов сохранять без изменения химический состав и структуру молекул при повышении температуры;
- в) способность материалов отводить тепло, выделяющееся при работе электронного компонента.
90. Неравномерное распределение химических элементов, составляющих сталь, по всему объему изделия, называется
- а) Нормализация
- б) Ликвация
- в) Обезуглероживание
91. Как называется способность металлов, не разрушаясь, изменять под действием внешних сил свою форму и сохранять измененную форму после прекращения действия сил?
- а) Упругостью
- б) Пределом прочности
- в) Пластичностью
92. Какие материалы обладают наибольшей коррозионной устойчивостью?
- а) медь;
- б) хром;
- в) никель;
- г) железо.
93. Какие вещества относят к проводникам второго рода:
- а) металлические расплавы;
- б) электролиты;
- в) твердые металлы;
- г) естественно жидкие металлы.
94. Как называется сплав железа с углеродом, при содержании углерода менее 2%?
- а) Чугун
- б) Сталь
- в) Латунь
95. Что такое нагрев изделия до определенной температуры, выдержка при этой температуре и медленное охлаждение?
- а) Закалка
- б) Нормализация
- в) Отжиг
96. Одновременное насыщение поверхности стального изделия углеродом и азотом, это
- а) Цианирование
- б) Цементация
- в) Азотирование
97. Как называется явление, в котором вещества, состоящие из одного и того же элемента, имеют разные свойства?
- а) Аллотропией
- б) Кристаллизацией
- в) Сплавом

98. Как называется вещество, в состав которого входят два или несколько компонентов?
- а) Металлом
  - б) Сплавом
  - в) Кристаллической решеткой
99. Какое название носит вес одного кубического сантиметра металла в граммах?
- а) Удельным весом
  - б) Тепл емкостью
  - в) Тепловое (термическое) расширение
100. Как называется способность металлов увеличивать свои размеры при нагревании?
- а) Тепл емкостью
  - б) Плав лением
  - в) Тепловое (термическое) расширение
101. Выберите, какого металла удельный вес больше?
- а) Свинца
  - б) Железа
  - в) Олова
102. Определите название способности металлов противостоять разрушающему действию кислорода во время нагрева?
- а) Кислотостойкостью
  - б) Жаростойкостью
  - в) Жаропрочностью
103. Чем обусловлены магнитные свойства материалов?
- а) вращением электронов вокруг собственной оси;
  - б) взаимным притяжением ядра атома и электронов;
  - в) орбитальным вращением электронов.
104. Что такое силумины?
- а) Сплавы алюминия
  - б) Сплавы магния
  - в) Сплавы меди
105. Как называется самопроизвольное разрушение твердых материалов, вызванное химическими или электрохимическими процессами, развивающимися на их поверхности при взаимодействии с внешней средой?
- а) коррозией;
  - б) диффузией;
  - в) эрозией;
  - г) адгезией.
106. Как называется явление разрушения металлов под действием окружающей среды?
- а) Жаростойкостью
  - б) Жаропрочностью
  - в) Коррозией

107. Выберите название способности металлов не разрушаться под действием нагрузок в условиях высоких температур:

- а) Жаростойкостью
- б) Плавлением
- в) Жаропрочностью

108. Сталь более высокого качества получается в:

- а) электропечах
- б) доменных печах
- в) мартеновских печах

**Шкала оценивания результатов тестирования:** в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 баллов (установлено положением П 02.016).

Максимальный балл за тестирование представляет собой разность двух чисел: максимального балла по промежуточной аттестации для данной формы обучения (36 или 60) и максимального балла за решение компетентностно-ориентированной задачи (6).

Балл, полученный обучающимся за тестирование, суммируется с баллом, выставленным ему за решение компетентностно-ориентированной задачи.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по дихотомической шкале (для зачета) или в оценку по 5-балльной шкале (для экзамена) следующим образом:

Соответствие 100-балльной и дихотомической шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по дихотомической шкале</i>
100–50	зачтено
49 и менее	не зачтено

Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по 5-балльной шкале</i>
100–85	отлично
84–70	хорошо
69–50	удовлетворительно
49 и менее	неудовлетворительно

**Критерии оценивания результатов тестирования:**

Каждый вопрос (задание) в тестовой форме оценивается по дихотомической шкале: выполнено – **2 балла**, не выполнено – **0 баллов**.

## **2.2 КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ**

### *Компетентностно-ориентированная задача № 1*

Подобрать материал для изготовления ножовочного полотна.

### *Компетентностно-ориентированная задача № 2*

Составить последовательность технологических операций при изготовлении деревянного кронштейна.

### *Компетентностно-ориентированная задача № 3*

Сравнить прочностные свойства двух деталей, изготовленных из различных марок стали.

### *Компетентностно-ориентированная задача № 4*

Составить таблицу физических свойств медного проводника.

### *Компетентностно-ориентированная задача № 5*

Объяснить принцип действия экспериментальной установки для измерения намагниченности.

### *Компетентностно-ориентированная задача № 6*

Вычислить хиральность одностенной углеродной нанотрубки.

**Шкала оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи:** в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 (установлено положением П 02.016).

Максимальное количество баллов за решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Балл, полученный обучающимся за решение компетентностно-ориентированной задачи, суммируется с баллом, выставленным ему по результатам тестирования.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по дихотомической шкале (для зачета) или в оценку по 5-балльной шкале (для экзамена) следующим образом:

Соответствие 100-балльной и дихотомической шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по дихотомической шкале</i>
100–50	зачтено

49 и менее	не зачтено
------------	------------

Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по 5-балльной шкале</i>
100–85	отлично
84–70	хорошо
69–50	удовлетворительно
49 и менее	неудовлетворительно

***Критерии оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи:***

**6-5 баллов** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует глубокое понимание обучающимся предложенной проблемы и разностороннее ее рассмотрение; свободно конструируемая работа представляет собой логичное, ясное и при этом краткое, точное описание хода решения задачи (последовательности (или выполнения) необходимых трудовых действий) и формулировку доказанного, правильного вывода (ответа); при этом обучающимся предложено несколько вариантов решения или оригинальное, нестандартное решение (или наиболее эффективное, или наиболее рациональное, или оптимальное, или единственно правильное решение); задача решена в установленное преподавателем время или с опережением времени.

**4-3 балла** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует понимание обучающимся предложенной проблемы; задача решена типовым способом в установленное преподавателем время; имеют место общие фразы и (или) несущественные недочеты в описании хода решения и (или) вывода (ответа).

**2-1 балла** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует поверхностное понимание обучающимся предложенной проблемы; осуществлена попытка шаблонного решения задачи, но при ее решении допущены ошибки и (или) превышено установленное преподавателем время.

**0 баллов** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует непонимание обучающимся предложенной проблемы, и (или) значительное место занимают общие фразы и голословные рассуждения, и (или) задача не решена.