

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
Филиал ФГБОУ ВО «КГМТУ» в г. Феодосия

Приложение к рабочей программе учебной дисциплины
ОП.04 Материаловедение

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Специальность – 26.02.02 Судостроение

Феодосия, 2021

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Назначение фонда оценочных средств (ФОС) по дисциплине

ФОС по учебной дисциплине ОП. 04 «Материаловедение» для студентов специальности 26.02.02 Судостроение – это совокупность контрольных материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения, а также и уровня сформированности всех компетенций (и их частей), закрепленных за дисциплиной в соответствии с ФГОС СПО. ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Задачи ФОС:

– управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и формированием компетенций, определенных в ФГОС СПО по специальности 26.02.02 Судостроение;

– оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины с выделением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/корректирующих мероприятий;

– самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

2. Структура ФОС и применяемые методы оценки полученных знаний

Структурными элементами ФОС по дисциплине являются: ФОС для проведения текущего контроля; задания для проведения промежуточной аттестации (вопросы для подготовки к экзамену), и другие контрольно-измерительные материалы, описывающие показатели, критерии и шкалу оценивания.

Текущий контроль проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов.

Формы текущего контроля:

- Устный опрос по текущей теме дисциплины;
- Тестирование
- Выполнение и защита лабораторных работ;
- Выполнение и защита практических заданий;
- Задания для самоподготовки обучающихся: составление и защита рефератов по заданной теме, проработка конспекта лекций и учебной литературы.

Проработка конспекта лекций и учебной литературы осуществляется студентами в течение всего семестра, после изучения каждой новой темы.

Защита лабораторных работ и практических заданий производится студентом в день их выполнения в соответствии с календарно-тематическим планом и расписанием учебных занятий. Преподаватель проверяет правильность выполнения работы студентом, контролирует знание студентом пройденного материала с помощью контрольных вопросов. Оценка компетентности осуществляется следующим образом: по окончании выполнения задания студенты оформляют отчет, который затем выносится на защиту. В процессе защиты выявляется информационная компетентность в соответствии с заданием, затем преподавателем дается комплексная оценка деятельности студента.

Применяемые методы оценки полученных знаний по темам дисциплины

| Тема (раздел) дисциплины | Текущая аттестация | | | | |
|---|--|--|---------------------|--------------------------------------|--|
| | Задания для самоподготовки обучающихся | Устный (экспресс) опрос на лекциях по текущей теме | Лабораторные работы | Практические задания (решение задач) | Письменная проверочная работа (тестирование) |
| Раздел 1 Производство черных и цветных металлов | | | | | |
| Тема 1.1 Производство чугуна | + | + | | | |
| Тема 1.2 Производство стали | + | + | | | |
| Тема 1.3 Производство цветных металлов. Порошковая металлургия | + | + | | | + |
| Раздел 2 Основы металловедения | | | | | |
| Тема 2.1. Строение, свойства и способы испытания материалов | + | + | | | |
| Тема 2.2. Основные сведения из теории сплавов | + | + | + | | |
| Тема 2.3. Сплавы железа с углеродом | + | + | | + | |
| Тема 2.4. Основы термической и химической обработки сплавов | + | + | | | |
| Тема 2.5. Конструкционные стали и сплавы. Инструментальные стали и твердые сплавы. Стали с особыми свойствами | + | + | | + | |
| Тема 2.6. Сплавы цветных металлов | + | + | | | |
| Тема 2.7. Коррозия металлов и меры борьбы с ней | + | + | | | + |
| Раздел 3 Способы обработки конструкционных материалов | | | | | |
| Тема 3.1. Литейное производство | + | + | | | |
| Тема 3.2. Обработка давлением | + | | | | |
| Тема 3.3. Обработка резанием. Сварка, резка | + | + | | | + |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | | | | | |

Оценочные материалы для проведения текущего контроля.

Устный опрос на лекциях по текущей теме

РАЗДЕЛ 1 ПРОИЗВОДСТВО ЧЕРНЫХ И ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

Тема 1.1 Производство чугуна

| Контрольный вопрос |
|---|
| 1. Что является основой современной металлургии? |
| 2. Что является основной продукцией черной металлургии? |
| 3. Что является основной продукцией цветной металлургии? |
| 4. Назовите материалы для производства металлов и сплавов. |
| 5. Перечислите исходные материалы для доменного производства. |
| 6. Какие руды используют для производства чугуна? |
| 7. Подготовка руд к доменной плавке. |
| 8. Опишите процесс выплавки чугуна. |
| 9. Перечислите продукты доменного производства |

Тема 1.2 Производство стали

| Контрольный вопрос |
|--|
| 1. Что является сущностью переделки чугуна в сталь? |
| 2. Исходные материалы для производства стали. |
| 3. Что и с какой целью используют в процессе плавки стали для уменьшения содержания кислорода? |
| 4. Какие стали выплавляют в зависимости от степени раскисления? |
| 5. Производство стали в кислородном конвертере. |
| 6. Производство стали в мартеновских печах. |
| 7. В каких печах получают сталь более высокого качества? |
| 8. Способы повышения качества стали. |
| 9. Перечислите способы разливки стали. |

Тема 1.3 Производство цветных металлов. Порошковая металлургия

| Контрольный вопрос |
|--|
| 1. Какие бывают руды, содержащие медь? |
| 2. Каким рудам принадлежит основная доля в объеме выплавляемой пирометаллургическим способом меди? |
| 3. Что необходимо сделать для повышения эффективности процесса получения меди? |
| 4. Для каких целей проводят рафинирование меди? |
| 5. Где получают черновую медь? |
| 6. Особенности и характеристики порошковой металлургии. |
| 7. Методы получения порошков. |
| 8. Для чего делают формование порошков? |
| 9. От чего зависит плотность формовки? |
| 10. Цель спекания порошков. |

РАЗДЕЛ 2 ОСНОВЫ МЕТАЛЛОВЕДЕНИЯ

Тема 2.1 Структура, свойства и способы испытания материалов

| Контрольный вопрос |
|--|
| 1. Какими свойствами обладают металлы? |
| 2. Что понимают под механическими свойствами металла? |
| 3. В чем их сущность определения твердости по Бринеллю? |
| 4. В чем их сущность определения твердости по Роквеллу? |
| 5. Назовите виды кристаллических решеток. |
| 6. Что такое кристалл, кристаллит, зерно? |
| 7. Назовите виды дефектов кристаллических решеток. |
| 8. Что понимают под первичной кристаллизацией? |
| 9. Объясните выражение «Металлы и сплавы имеют кристаллическое строение». |
| 10. Для чего в жидкий металл вводят модификаторы? |
| 11. Структура металлического слитка |
| 12. Что такое «полиморфизм»? |
| 13. Какие свойства металлов изменяются благодаря полиморфным превращениям? |
| 14. Основная причина полиморфных превращений. |
| 15. Чем объясняется анизотропия кристаллов? |
| 16. Объясните понятие квазиизотропности. |

Тема 2.2 Основные сведения из теории сплавов

| Контрольный вопрос |
|---|
| 1. Какие фазы могут образовываться в сплавах металлических сплавов? |
| 2. Что называют твердыми растворами? Каких видов бывают твердые растворы? |
| 3. Характерные особенности химических соединений. |
| 4. Что определяют линии ликвидус и солидус? |
| 5. Что можно определить при помощи правила отрезков? |
| 6. Основные типы диаграмм состояния двойных сплавов. |

Тема 2.3 Сплавы железо с углеродом. Сплавы железо с углеродом

| Контрольный вопрос |
|---|
| 1. Какие диаграммы сплавов железо – углерод существуют? |
| 2. Какие фазы различают в системе «железо – цементит»? |
| 3. Что такое «аустенит», «феррит», «цементит»? |
| 4. Что такое «ледебурит», «перлит»? |
| 5. Какие превращения происходят в системе железо – цементит» происходят при охлаждении расплава до комнатной температуры? |
| 6. Деление железоуглеродистых сплавов по содержанию углерода? |

Тема 2.4 Основы термической и химической обработки сплавов

| Контрольный вопрос |
|---|
| 1. Что называют «термической обработкой»? |
| 2. Назовите основные виды термической обработки. |
| 3. Какие превращения происходят при нагреве в сталях с исходной равновесной структурой? |
| 4. Назовите типы распада переохлажденного аустенита |
| 5. Какой бейнит называют верхним и нижним? |
| 6. От чего зависят свойства мартенсита сталей? |

| |
|--|
| 7. Фазовые превращения при отпуске. |
| 8. В чем заключается диффузионный отжиг? |
| 9. Что используют в качестве закалочных сред? |
| 10. Отпуск стали. |
| 11. Что необходимо для получения мартенситной структуры стали? |

Тема 2.5 Конструкционные стали и сплавы. Инструментальные стали и твердые сплавы. Стали с особыми свойствами

| Контрольный вопрос |
|--|
| 1. Какие примеси в стали являются постоянными? |
| 2. Влияние примесей на свойства стали. |
| 3. Классификация конструкционных углеродистых сталей по качеству. |
| 4. Классификация конструкционных углеродистых сталей по степени раскисления. |
| 5. Какие элементы чаще всего используются в качестве легирующих? |
| 6. Для чего применяют легирование сталей? |
| 7. Классификация легированных сталей по назначению. |
| 8. Маркировка легированных сталей. |
| 9. Цементуемые и улучшаемые легированные стали |
| 10. Какие стали относятся к инструментальным? |
| 11. Рессорно-пружинные стали. |
| 12. Что такое жаропрочность? Жаропрочные стали. |
| 13. Необходимое условие износостойкости. |
| 14. Какими свойствами должны обладать стали для штампового инструмента? |

Тема 2.6 Сплавы цветных металлов

| Контрольный вопрос |
|---|
| 1. Какие сплавы на медной основе вы знаете? Дать определение. |
| 2. Как маркируются латуни и бронзы? |
| 3. Какие виды латуни бывают? |
| 4. Перечислите виды бронзы. |
| 5. Назовите группы чистого алюминия. |
| 6. Назовите виды алюминиевых сплавов. |
| 7. Как делятся алюминиевые сплавы? |

Тема 2.7 Коррозия металлов и меры борьбы с ней

| Контрольный вопрос |
|--|
| 1. Что такое «коррозия»? |
| 2. Назовите виды коррозии. |
| 3. Как называется коррозия, которая сопровождается появлением электрического тока? |
| 4. Приведите пример химической коррозии. |
| 5. Чем являются очаги коррозии? |
| 6. Как называются стали, устойчивые против газовой коррозии? |
| 7. Как называются стали, устойчивые против электрохимической коррозии? |

РАЗДЕЛ 3 СПОСОБЫ ОБРАБОТКИ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Тема 3.1 Литейное производство

| Контрольный вопрос |
|--|
| 1. Назовите основные литейные свойства. |
| 2. Технологический процесс изготовления отливок. |
| 3. Какими свойствами должна обладать формовочная смесь? |
| 4. Опишите технологические особенности литья в песчаные формы. |
| 5. Как происходит процесс литья по выплавляемым моделям? |
| 6. Одноразовые и многоразовые формы для литья. |

Тема 3.3 Обработка резанием. Сварка, резка

| Контрольный вопрос |
|--|
| 1. Что такое «обработка металлов резанием»? |
| 2. Как называются движения, при которых с обрабатываемой заготовки срезается слой металла? |
| 3. Какие поверхности различают в процессе резания? |
| 4. Обрабатываемость металлов резанием. |
| 5. Перечислите металлорежущие станки. |
| 6. Образование сварного соединения. Определение сварки. |
| 7. Сущность дуговой сварки. |
| 8. Сущность газовой сварки. |
| 9. Тепловые процессы при сварке. |

Критерии оценивания ответов обучающихся при устном опросе по темам дисциплины

Развернутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Критерии оценивания:

- 1) полноту и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Критерии оценивания устных ответов

| Оценка | Критерий оценивания |
|---------------------|--|
| Отлично; оценка «5» | <ol style="list-style-type: none">1) студент полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;2) изложил материал грамотным языком, точно используя терминологию и символику, в определенной логической последовательности;3) правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;4) показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;5) продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;6) отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов преподавателя; |

| | |
|---------------------------------|--|
| | 7) возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил после замечания преподавателя. |
| Хорошо; оценка «4» | студент дает ответ, удовлетворяющий в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет некоторые из недостатков: 1) в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее содержание ответа; 2) допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания преподавателя; 3) допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания преподавателя. |
| Удовлетворительно; оценка «3» | студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала; 2) имелись затруднения или допущены ошибки в определении терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя; 3) обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; 4) при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков. |
| Неудовлетворительно; оценка «2» | 1) не раскрыто основное содержание учебного материала; 2) обнаружено незнание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; 3) допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя. |

**Задания для самоподготовки обучающихся.
Подготовка презентаций и рефератов по изучаемым темам**

Примерный перечень тем презентации

| | |
|--|---|
| РАЗДЕЛ 2 ОСНОВЫ МЕТАЛЛОВЕДЕНИЯ | |
| 1 | Испытание на усталость. Методы выявления дефектов без разрушения. |
| 1 | Связь между диаграммой состояния и свойствами сплава. |
| РАЗДЕЛ 3 СПОСОБЫ ОБРАБОТКИ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ | |
| 1 | Литье в многократные формы. |

Примерный перечень тем рефератов

| | |
|--|---|
| РАЗДЕЛ 1 ПРОИЗВОДСТВО ЧЕРНЫХ И ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ | |
| 1 | Производство стали в двухванных печах, плавка в индукционных печах. |
| 2 | Вакуумный способ получения стали. |
| РАЗДЕЛ 2 ОСНОВЫ МЕТАЛЛОВЕДЕНИЯ | |
| 3 | Химико-термическая обработка сплавов. Печи для термообработки. |
| 4 | Влияние содержания примесей на свойства сталей. |

| РАЗДЕЛ 3 СПОСОБЫ ОБРАБОТКИ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ | |
|--|--|
| 5 | Общие сведения о процессе обработки давлением. |
| 6 | Сущность технологических процессов прокатки, прессования, волочения, ковки, штамповки. |

Критерии оценивания презентации, реферата

| Оценка | Критерий оценивания |
|---------------------------------|---|
| Отлично; оценка «5» | Обучающийся последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы, материал излагается грамотным языком, с точным использованием терминологии. Умеет объяснить сущность явлений и процессов, делать обобщения и выводы, приводить примеры. Свободно владеет монологической речью. |
| Хорошо; оценка «4» | Обучающийся отвечает без наводящих вопросов и не допускает при ответе серьезных ошибок. В ответах на вопросы имелись некоторые затруднения и допущены ошибки в определении понятий и в использовании терминологии. Обобщения и выводы делаются с помощью преподавателя. |
| Удовлетворительно; оценка «3» | Обучающийся на заданные вопросы отвечает недостаточно четко и полно, что требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя. Допущены ошибки в содержании ответа, отмечаются неточные знания профессиональной терминологии. |
| Неудовлетворительно; оценка «2» | Обучающийся не может полно и правильно ответить на поставленные вопросы, при ответах допускает грубые ошибки. |

Вид текущего контроля: защита отчетов по практическим работам

При выполнении работ необходимо руководствоваться методическими указаниями [8], разработанными для выполнения практических работ.

Перечень вопросов, задаваемых при защите отчетов по практическим работам

| Контрольные вопросы |
|--|
| РАЗДЕЛ 2 ОСНОВЫ МЕТАЛЛОВЕДЕНИЯ |
| Практическая работа №1 «Расшифровка различных марок сталей и чугунов» |
| 6. Как классифицируются стали? |
| 7. Как влияет различное содержание углерода в углеродистой стали на ее механические свойства? |
| 8. Какой чугун выплавляют в доменной печи? |
| 9. Как классифицируются чугуны по состоянию углерода? |
| 10. Что такое серый чугун, его характеристика и назначение? |
| 11. Что такое ковкий чугун, его характеристика и назначение? |
| 12. Что такое высокопрочный чугун, его характеристика и назначение? |
| 13. Как маркируются серые, высокопрочные и ковкие чугуны? |
| Практическая работа №2 «Выбор сталей для изготовления деталей машин» |
| 14. Какое содержание углерода в стали обеспечивает хорошую ее свариваемость? |
| 15. Какие требования предъявляются к конструкционной стали? |
| 16. В чем особенность химического состава коррозионностойких сталей? |
| 17. Приведите марки и химические составы каких-либо рессорно-пружинных и подшипниковых сталей. |

Вид текущего контроля: защита отчетов по лабораторным работам

При выполнении работ необходимо руководствоваться практикумом [7], разработанными для выполнения лабораторных работ.

Перечень вопросов, задаваемых при защите отчетов по лабораторным работам

| Контрольные вопросы |
|---|
| РАЗДЕЛ 2 ОСНОВЫ МЕТАЛЛОВЕДЕНИЯ |
| Лабораторная работа №1 «Определение механических характеристик при осевом растяжении стержня из малоуглеродистой стали.» |
| 1. К какой группе механических испытаний относится испытание на растяжение? |
| 2. Как называется оборудование для испытания на растяжение? |
| 3. Что представляет собой образец для испытания? |
| 4. В чем состоит принцип испытания на растяжение? |
| 5. Что называется пределом прочности металла? |
| 6. Что называется пределом текучести металла? |
| 7. Что называется пластичностью металла? |
| 8. Какие величины характеризуют пластичность металла? Единицы измерения. |
| 9. Что такое условный предел текучести? |
| Лабораторная работа №2 «Определение твердости материалов методом Бринелля» |
| 10. Что называется твердостью? |
| 11. К каким методам относятся испытания на твердость? |
| 12. В каких единицах измеряется твердость по Бринеллю? |
| 13. Как определяется твердость по Бринеллю? |
| Лабораторная работа №3 «Определение твердости материалов методом Роквелла» |
| 14. В каких единицах измеряется твердость по Роквеллу? |
| 15. В чем состоят достоинства и недостатки метода? |
| 16. Как определяется твердость по Роквеллу? |
| 17. Почему используются разные инденторы? |
| 18. Для чего применяется предварительное нагружение в методе Роквелла? |
| Лабораторная работа №4 «Определение ударной вязкости материалов при испытаниях на динамический изгиб» |
| 19. К какой группе механических испытаний относится испытание на ударную вязкость? |
| 20. Как называется оборудование для испытания на ударную вязкость? |
| 21. Что представляет собой образец для испытания на ударную вязкость? |
| 22. Образцы каких металлов испытывают на ударную вязкость в лабораторной работе? |
| 23. Запасом какой энергии обладает маятник, закрепленный в верхнем начальном положении? Как определить значение этого запаса энергии? |
| 24. Что называется хрупкостью металла? |
| 25. Что называется ударной вязкостью металла? |
| 26. В каких единицах измеряется ударная вязкость? |
| 27. От чего зависит величина работы копра при испытании образца на ударную вязкость? |

При оценивании **практических и лабораторных работ (ПР и ЛР):**

- Полнота и обоснованность решения задачи;
- Целостность, систематичность, логическая последовательность, умение формулировать выводы;
- Аккуратность оформления письменной работы;

- Подготовка материала для письменной работы с помощью компьютерной техники, различных технических средств.

Критерий оценивания практических занятий

| Оценка | Критерий оценивания |
|---------------------------------|---|
| Отлично; оценка «5» | Работа отличается глубиной проработки, оформлена с соблюдением установленных правил. Студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий. Обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные. |
| Хорошо; оценка «4» | Студент показал знание теоретического материала по рассматриваемой проблеме, однако допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого. |
| Удовлетворительно; оценка «3» | Студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил. |
| Неудовлетворительно; оценка «2» | Ставится студенту, который не выполнил практические задания, либо выполнил с грубыми нарушениями требований, не раскрыл заявленную тему. |

Критерии оценивания лабораторных работ

| Оценка | Критерий оценивания |
|---------------------------------|---|
| Отлично; оценка «5» | Теоретическое содержание лабораторной работы освоено полностью, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, задания выполнены без ошибок. |
| Хорошо; оценка «4» | Теоретическое содержание лабораторной работы освоено полностью, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, задания выполнены, некоторые из выполненных заданий содержат незначительные ошибки. |
| Удовлетворительно; оценка «3» | Теоретическое содержание лабораторной работы освоено частично, но пробелы не носят систематического характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство, предусмотренных лабораторной работой заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. |
| Неудовлетворительно; оценка «2» | Теоретическое содержание лабораторной работы не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство, предусмотренных лабораторной работой заданий не выполнено. |

**Тестовые задания для проведения контроля освоения теоретического материала
Критерии оценивания тестовых заданий**

| <i>Оценка</i> | <i>Объём правильно выполненных заданий (%)</i> |
|---------------------------------|--|
| Неудовлетворительно; оценка «2» | Менее 50% |
| Удовлетворительно; оценка «3» | 50% - 79% |
| Хорошо; оценка «4» | 80% - 90% |
| Отлично; оценка «5» | 91% - 100% |

Ключ к типовому тесту №1

| № во-проса | Ответ |
|------------|-------------------------------|
| 1 | г) |
| 2 | в) |
| 3 | г) |
| 4 | в) |
| 5 | в) |
| 6 | а) |
| 7 | г), а), в); д), б), ж), е) |
| 8 | в) |
| 9 | б) |
| 10 | а) |
| 11 | а), б) |
| 12 | б), в) |
| 13 | а) |
| 14 | б) |
| 15 | б) |
| 16 | в) |
| 17 | а) |
| 18 | а) |
| 19 | б) |
| 20 | б) |

ТИПОВОЙ ТЕСТ №1
РАЗДЕЛ 1 ПРОИЗВОДСТВО ЧЕРНЫХ И ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

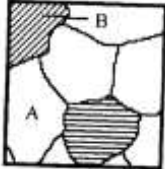
| № п/п | Вопрос | Варианты ответа |
|-------|---|---|
| 1 | Углерода в чугуна максимального содержится: | а) 2,14%; б) 4,3%; в) 5%; г) 6,67%; д) 7,0%. |
| 2 | Чугун выплавляют в печах: | а) мартеновских; б) кислородном конвертере; в) доменных; г) электродуговых. |
| 3 | В распаре образуется: | а) чугун; б) сталь; в) шлак; г) губчатое железо. |
| 4 | Вредная примесь в чугуна это: | а) кремний; б) известь; в) сера; г) марганец. |
| 5 | Верхние летки служат для выпуска: | а) чугуна; б) стали; в) шлака; г) газа. |
| 6 | Производство чугуна является процессом: | а) пирометаллургическим; б) гидрометаллургическим. |
| 7 | Расположите устройство доменной печи в логической последовательности: | а) шахта; б) горн; в) распар; г) колошник; д) заплечики; е) нижние летки; ж) верхние летки. |
| 8 | Топливо для производства чугуна | а) электроэнергия б) горючие газы в) каменноугольный кокс |
| 9 | Отходы доменного процесса, состоящие, в основном, из пустой породы: | а) окалина; б) шлак; в) ферросплав. |
| 10 | Верхняя часть доменной печи, служащая для загрузки: | а) колошник; б) пояс; в) горн. |
| 11 | Назовите исходные материалы для получения чугуна | а) железная руда, топливо, флюс б) железная руда, кокс в) железная руда и руды цветных металлов г) железная руда и пустая порода д) железная руда, магнезит |
| 12 | Для переработки на сталь идет: | а) литейный чугун б) передельный чугун в) доменные ферросплавы |
| 13 | Сталь более высокого качества получается: | а) в электропечах |

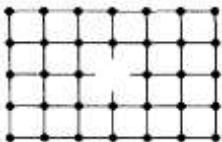
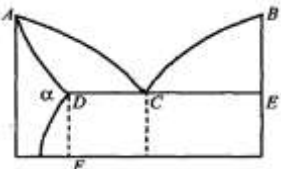
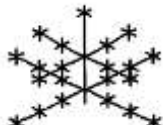
| | | |
|----|---|---|
| | | б) в доменных печах в) в мартеновских печах |
| 14 | Вредными элементами в стали являются... | а) кремний, фосфор, сера, никель. б) фосфор, сера, водород, кислород. в) марганец, сера, фосфор, кремний. г) марганец, кремний, кислород, водород. |
| 15 | В каком из перечней указаны цветные металлы? | а) железо, олово, никель б) алюминий, медь, титан в) сталь, церий, силумин |
| 16 | При увеличении содержания углерода в стали... | а) твердость уменьшается, пластичность – увеличивается. б) твердость и пластичность увеличивается. в) твердость увеличивается, пластичность уменьшается. г) твердость и пластичность уменьшается. |
| 17 | Спокойной называется сталь... | а) раскисленная ферро-марганцем, ферро-кремнием и алюминием. б) содержащая менее 0,02% углерода. в) подвергнутая электрошлаковому переплаву. г) раскисленная только ферромарганцем. |
| 18 | Температура плавления алюминия: | а) 660°C; б) 1083°C; в) 1539°C; г) 910°C. |
| 19 | Сплав железа с углеродом, при содержании углерода менее 2%, называется: | а) чугун б) сталь в) латунь |
| 20 | Характерными свойствами меди являются... | а) низкая плотность, высокая теплопроводность. б) высокая электропроводность, высокая пластичность. в) низкая теплопроводность, высокая удельная прочность. г) высокая твердость, низкая коррозионная стойкость. |

Ключ к типовому тесту №2

| № вопроса | Ответ | № вопроса | Ответ |
|-----------|--------------------|-----------|-------|
| 1 | б) | 11 | в) |
| 2 | в) | 12 | а) |
| 3 | в) | 13 | а) |
| 4 | б), г), д), е), з) | 14 | б) |
| 5 | б) | 15 | б) |
| 6 | г) | 16 | а) |
| 7 | в) | 17 | в) |
| 8 | г) | 18 | б) |
| 9 | в) | 19 | в) |
| 10 | а) | 20 | б) |

ТИПОВОЙ ТЕСТ №2
РАЗДЕЛ 2 ОСНОВЫ МЕТАЛЛОВЕДЕНИЯ

| № п/п | Вопрос | Варианты ответа |
|----------|--|--|
| 1 | Как называется свойство материалов сопротивляться разрушению? | а) плотность; б) прочность; в) деформирование. |
| 2 | Что называется изменением формы и размеров изделия или его частей? | а) ползучесть; б) упругость; в) деформирование. |
| 3 | Как называется свойство, когда механические параметры материалов сохраняются или незначительно изменяются при высоких температурах? | а) жароупорность; б) жаропрочность; в) жаростойкость. |
| 4 | Назовите основные технологические свойства материалов? | а) прочность; б) обрабатываемость резанием; в) твердость; г) литейные характеристики; д) свариваемость; е) обрабатываемость давлением; ж) износостойкость; з) склонность к короблению. |
| 5 | В форме чего находится углерод в железоуглеродистых сплавах? | а) в форме алмаза; б) в форме графита. |
| 6 | Для чего в стали добавляют легированные элементы? | а) для улучшения физических свойств; б) для улучшения химических свойств; в) для улучшения механических свойств; г) все ответы верные. |
| 7 | Микроструктура какого сплава представлена на рисунке?  | а) твердого раствора внедрения; б) твердого раствора замещения; в) механической смеси г) химического соединения. |
| 8 | Что такое эвтектика? | а) вещество, образующееся при некотором соотношении компонентов и имеющее кристаллическую решетку, отличную от решеток, составляющих эвтектику веществ; б) механическая смесь двух компонентов; в) неограниченный твердый раствор компонентов друг в друге; г) механическая смесь, образующаяся в результате одновременной кристаллизации компонентов или твердых растворов из жидкого раствора. |
| 9 | В чем состоит отличие эвтектоидного превращения от эвтектического? | а) при эвтектоидном превращении возникают промежуточные фазы, при эвтектическом – механические смеси; б) принципиальных отличий нет. Это однотипные превращения; в) при эвтектоидном превращении распа- |

| | | |
|----|--|---|
| | | дается твердый раствор, при эвтектическом – жидкий; г) при эвтектоидном превращении из твердых растворов выделяются вторичные кристаллы, при эвтектическом – из жидкости – первичные. |
| 10 | Может ли находиться углерод в сплаве чугуна в свободном состоянии в виде графита? | а) да; б) нет. |
| 11 | Как зависит размер зерен металла от степени переохлаждения его при кристаллизации? | а) чем больше степень переохлаждения, тем крупнее зерно; б) размер зерна не зависит от степени переохлаждения; в) чем больше степень переохлаждения, тем мельче зерно; г) зависимость неоднозначна: с увеличением переохлаждения зерно одних металлов растет, других – уменьшается. |
| 12 | Как называется непрерывное пластическое деформирование материалов под действием постоянной нагрузки? | а) ползучесть; б) деформирование; в) износостойкость. |
| 13 | К какой группе дефектов кристаллических структур можно отнести дефект фрагмента кристаллической решетки?  | а) точечным; б) линейным; в) поверхностным; г) объемным. |
| 14 | Что такое элементарная кристаллическая ячейка? | а) тип кристаллической решетки, характерный для данного химического элемента; б) минимальный объем кристаллической решетки, при трансляции которого по координатным осям можно воспроизвести всю решетку; в) кристаллическая ячейка, содержащая один атом; г) бездефектная (за исключением точечных дефектов) область кристаллической решетки. |
| 15 | Какая диаграмма состояния представлена на рисунке?  | а) с неограниченной растворимостью компонентов в твердом состоянии; б) с ограниченной растворимостью компонентов в твердом состоянии; в) с химическим соединением; г) с отсутствием растворимости компонентов в твердом состоянии. |
| 16 | Как называется структура, схема которой представлена на рисунке?  | а) дендрит; б) блок мозаичной структуры; в) сложная кристаллическая решетка; г) ледебурит. |

| | | |
|----|--|---|
| 17 | В какой из приведенных ниже групп содержатся только тугоплавкие металлы? | а) никель, алюминий; б) титан, актиний; в) молибден, цирконий; г) вольфрам, железо. |
| 18 | Выберите правильное определение термической обработки. | а) процесс, состоящий из нагрева и охлаждения; б) процесс, состоящий из нагрева, выдержки и охлаждения; в) процесс, состоящий из нагрева и скорости нагрева; г) процесс, состоящий из нагрева и скорости охлаждения; д) процесс, состоящий из выдержки при температуре нагрева. |
| 19 | Как называется дефект, вызванный отсутствием атома в узле кристаллической решетки? | а) дислокация; б) пора; в) вакансия; г) межузельный атом. |
| 20 | Одновременное насыщение поверхности стального изделия углеродом и азотом - это... | а) цементация; б) цианирование; в) азотирование. |

Ключ к типовому тесту №3

| № вопроса | Ответ | № вопроса | Ответ |
|-----------|-------|-----------|-------|
| 1 | б) | 11 | в) |
| 2 | в) | 12 | а) |
| 3 | в) | 13 | а) |
| 4 | в) | 14 | б) |
| 5 | б) | 15 | б) |
| 6 | г) | 16 | а) |
| 7 | в) | 17 | в) |
| 8 | г) | 18 | б) |
| 9 | в) | 19 | в) |
| 10 | а) | 20 | б) |

ТИПОВОЙ ТЕСТ №3
РАЗДЕЛ 3 СПОСОБЫ ОБРАБОТКИ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

| № п/п | Вопрос | Варианты ответа |
|-------|---|--|
| 1 | Обработка металлов давлением и резанием относится к ... свойствам. | а) физическим; б) технологическим; в) эксплуатационным; д) химическим. |
| 2 | В литейных формах для образования в отливках внутренней полости и отверстий служат ... | а) задвижки; б) вставки; в) стержни; г) штуцера. |
| 3 | ... - обработка металлов, находящихся в пластическом состоянии, давлением. | а) литьё; б) штамповка; в) ковка; г) резание. |
| 4 | Форма режущей части лезвийного инструмента? | а) выступ; б) кромка; в) клин; г) цилиндр; д) уступ. |
| 5 | ... станок – это круг из карборунда и карбида кремния. | а) сверлильный; б) шлифовальный; в) фрезерный; г) токарный. |
| 6 | Из какого материала изготавливают стержни для литейных форм? | а) дерево; б) чугун; в) пенопласт; г) песчано-глинистая смесь; д) сталь. |
| 7 | Какое из перечисленных свойств металлов обеспечивает возможность их успешной обработки давлением? | а) хорошие литейные свойства; б) высокая прочность; в) высокая пластичность; г) высокое электросопротивление; д) высокая теплопроводность. |
| 8 | ... - технологический процесс получения неразъемных соединений в результате установления межатомных связей между поверхностными атомами двух заготовок. | а) штамповка; б) литьё; в) ковка; г) сварка. |
| 9 | Появление в отливках усадочных раковин пористости, рыхлости, а также коробления и трещин связано с ... | а) увеличением плотности; б) увеличением прочности; в) усадкой металлов и сплавов; г) увеличением температуры. |
| 10 | ... - это удлинение заготовки или ее части за счет поперечного сечения. | а) протяжка; б) разгонка; в) прогонка; г) растяжка. |
| 11 | Назовите поверхности на обрабатываемой заготовке. | а) фиксированная, передняя, основная; б) передняя, главная задняя, вспомогательная задняя; в) обрабатываемая, обработанная, поверхность резания; |

| | | |
|----|---|---|
| | | г) контактная, рабочая, основная; д) цилиндрическая, коническая, финишная |
| 12 | ... - способ изготовления изделий путем механического разделения или формоизменения. | а) штамповка; б) литьё; в) резание; г) ковка. |
| 13 | Назовите элементы режима резания. | а) скорость резания, глубина, подача; б) составляющие силы резания: осевая, радиальная, тангенциальная; в) коэффициент усадки стружки: укорочение, расширение, утолщение; г) наклеп металла, нарост, температура; д) толщина стружки, ширина, усадка стружки. |
| 14 | ... - это приспособление для получения в литейной форме отпечатка соответствующего конфигурации и размерам отливки. | а) штамп; б) литейная модель; в) матрица; г) пуансон. |
| 15 | ... - это способ обработки металлов давлением, при котором металл выдавливается из замкнутой полости через отверстие. | а) литьё; б) прессование; в) прокатка; г) ковка; д) штамповка. |
| 16 | ... - это способ обработки металлов давлением, при котором процесс деформации нагретого или холодного металла осуществляется сдавливанием его между вращающимися валками прокатного станка. | а) прокатка; б) штамповка; в) поковка; г) прессование. |
| 17 | Как называется комплекс технологических машин-орудий, обеспечивающих производство изделий, из черных и цветных металлов и сплавов прокаткой? | а) основным прокатным оборудованием; б) главной линией прокатного стана; в) прокатным станом; г) вспомогательным прокатным оборудованием; д) прокатным оборудованием. |
| 18 | Какой метод формообразования применяется при прокатке? | а) обработка резанием; б) обработка давлением; в) литьё. |
| 19 | Способность смеси и формы сопротивляться размягчению или расплавлению под воздействием температуры расплавленного металла – это ... | а) пластичность; б) прочность; в) огнеупорность. |
| 20 | Элемент литниковой системы, предназначенный для задержки шлака и других неметаллических включений и для подачи металла к питателям, называется ... | а) прибыль; б) шлакоуловитель; в) выпор. |

Вид промежуточной аттестации: экзамен

Экзамен проводится в виде итогового тестирования, условием допуска к которому, является выполнение и защита всех практических и лабораторных работ, прохождение всех тестов текущей аттестации, выполнение всех видов самостоятельной работы.

ТИПОВОЕ ИТОВОЕ ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ №1 ПО МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЮ

для студентов II курса
специальности **26.02.02 Судостроение**

Критерии оценивания тестовых заданий

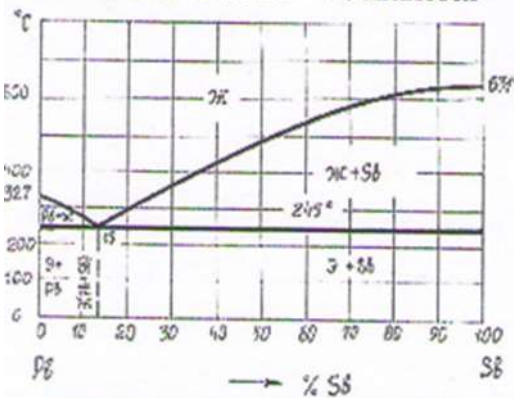
| <i>Оценка</i> | <i>Объём правильно выполненных заданий (%)</i> |
|---------------------------------|--|
| Неудовлетворительно; оценка «2» | Менее 50% |
| Удовлетворительно; оценка «3» | 50% - 79% |
| Хорошо; оценка «4» | 80% - 90% |
| Отлично; оценка «5» | 91% - 100% |

Ключ к типовому итоговому тестовому заданию №1

| № вопроса | Ответ | № вопроса | Ответ | № вопроса | Ответ | № вопроса | Ответ |
|------------------|--------------|------------------|--------------|------------------|--------------|------------------|--------------|
| 1 | 2 | 26 | 1, 2 | 51 | 2 | 76 | 1 |
| 2 | 3 | 27 | 4 | 52 | 1 | 77 | 2 |
| 3 | 2, 4 | 28 | 3, 4 | 53 | 4 | 78 | 3 |
| 4 | 1, 3 | 29 | 2 | 54 | 2 | 79 | 4 |
| 5 | 2 | 30 | 3, 4 | 55 | 3 | 80 | 2 |
| 6 | 1 | 31 | 1 | 56 | 4 | 81 | 1, 3 |
| 7 | 4 | 32 | 2 | 57 | 4 | 82 | 4 |
| 8 | 2 | 33 | 3 | 58 | 1 | 83 | 3 |
| 9 | 3, 4 | 34 | 4 | 59 | 2 | 84 | 1, 3 |
| 10 | 1, 2 | 35 | 2, 4 | 60 | 4 | 85 | 2 |
| 11 | 3 | 36 | 2, 3 | 61 | 3 | 86 | 1 |
| 12 | 2 | 37 | 1 | 62 | 1 | 87 | 3 |
| 13 | 4 | 38 | 2 | 63 | 1 | 88 | 2 |
| 14 | 1, 4 | 39 | 4 | 64 | 1 | 89 | 3 |
| 15 | 1 | 40 | 1 | 65 | 1, 4 | 90 | 1 |
| 16 | 1, 2 | 41 | 2 | 66 | 2 | 91 | 1, 2 |
| 17 | 1 | 42 | 4 | 67 | 1 | 92 | 2 |
| 18 | 2 | 43 | 3 | 68 | 2 | 93 | 1 |
| 19 | 3 | 44 | 1 | 69 | 1, 4 | 94 | 2 |
| 20 | 4 | 45 | 1 | 70 | 1 | 95 | 3 |
| 21 | 2 | 46 | 4 | 71 | 1, 2 | 96 | 4 |
| 22 | 3 | 47 | 4 | 72 | 1 | 97 | 3 |
| 23 | 1, 2 | 48 | 2 | 73 | 2 | 98 | 3 |
| 24 | 1 | 49 | 3 | 74 | 4 | 99 | 3 |
| 25 | 1 | 50 | 3 | 75 | 1, 3 | 100 | 1 |

ТИПОВОЕ ИТОГОВОЕ ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ №1 ПО МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЮ

| № п/п | Вопрос | Ответ |
|----------|---|---|
| 1 | Стали, содержащие повышенное количество серы и фосфора, необходимых для хорошей обрабатываемости на металлорежущих станках, называют... | 1) инструментальными 2) автоматными 3) конструкционными 4) нержавеющейими |
| 2 | Поливинилхлорид (пластикат) один из наиболее распространенных материалов. Пластикат обладает высокими _____ свойствами в области низких частот. | 1) светостойкими 2) термостойкими 3) диэлектрическими 4) жаростойкими |
| 3 | Автоматные стали должны иметь хорошую обрабатываемость резанием, поэтому в них вводят... | 1) кислород 2) серу 3) азот 4) селен |
| 4 | Поливинилхлорид (ПВХ) пластикат обладает высокими _____ и _____ свойствами. | 1) химическими 2) радиологическими 3) диэлектрическими 4) физическими |
| 5 | Для производства малонагруженных деталей массового производства в машиностроении используют углеродистые _____ стали | 1) инструментальные 2) автоматные 3) нержавеющейими 4) конструкционные |
| 6 | Пластмассы, получаемые прессованием (или намоткой) слоистых наполнителей, пропитанных смолой, называют... | 1) слоистыми 2) прессованными 3) пропитанными |
| 7 | Медь выплавляют из руд, содержащих 0,5% меди, в... | 1) мартеновских печак 2) доменных печак 3) конвертерах 4) пламенных печак |
| 8 | Для получения гибкости и пластичности деталей из поливинилхлорида к нему добавляют 30-60% _____ и получают пластикаты | 1) пластилина 2) пластификатора 3) размягчителя |
| 9 | Чистая медь хорошо сопротивляется коррозии в обычных атмосферных условиях, а также в... | 1) концентрированных кислотак 2) пресной воде 3) морской воде 4) концентрированных щелочак |
| 10 | В судостроении применяются конструкционные материалы и сплавы, обладающие хорошей... | 1) коррозионной стойкостью 2) свариваемостью 3) водопроницаемостью 4) зависимостью |
| 11 | Чистая медь по _____ уступает только серебру | 1) коррозионной стойкости 2) теплопроводности 3) электропроводности |
| 12 | Для остекления судов, самолетов, ракет применяется такой материал как... | 1) силикон 2) триплекс 3) ситалла 4) трицепс |

| | | |
|----|---|--|
| 13 | Для изготовления деталей в судостроении применяются титановые сплавы марки... | 1) ХТ5 2) ХМ6 3) ТВ6 4) ВТ5 |
| 14 | Главными видами топлива в доменных печах являются... | 1) кокс 2) пилопродукты 3) флюс 4) природный газ |
| 15 | Состав сплава 13% Sb+Pb  | 1) эвтектическим 2) химическим соединением 3) доэвтектическим 4) эвтектоидным |
| 16 | К основным видам обработки металлов давлением относятся... | 1) штамповка 2) прокатка 3) сверление 4) фрезерование |
| 17 | Насыщение поверхностного слоя стальных деталей углеродом – ... | 1) цементация 2) газовая цементация 3) азотирование 4) цианирование |
| 18 | Операция, проводимая в газе, содержащем метан CH ₄ и оксид углерода CO – ... | 1) цементация 2) газовая цементация 3) азотирование 4) цианирование |
| 19 | Насыщение поверхностного слоя азотом – ... | 1) цементация 2) газовая цементация 3) азотирование 4) цианирование |
| 20 | Одновременное насыщение поверхности стали углеродом и азотом – ... | 1) цементация 2) газовая цементация 3) азотирование 4) цианирование |
| 21 | Температура плавления, цвет, плотность, коэффициенты линейного и объемного расширения относятся к _____ свойствам металлов. | 1) химическим 2) физическим 3) технологическим 4) механическим |
| 22 | Эбонит получают из резиновой смеси, содержащей до 35% серы, при помощи горячей... | 1) прокатки 2) протяжки 3) вулканизации |
| 23 | Эбонит отличается высокой... | 1) кислотостойкостью 2) щелочестойкостью 3) пластичностью 4) жаростойкостью |

| | | |
|----|---|---|
| 24 | Эбонит-твердый продукт вулканизации натурального или синтетического каучука с большим количеством (до 35%)... | 1) серы 2) марганца 3) кислорода 4) титана |
| 25 | По распространению в природе первое место среди металлов занимает... | 1) алюминий 2) железо 3) серебро 4) золото |
| 26 | Дюралюмины упрочняют такими операциями термообработки как... | 1) закалкой 2) старением 3) отжигом 4) цементацией |
| 27 | В сплавы, упрочняемые термообработкой, называемые дюралюминами, кроме алюминия входят... | 1) марганец и никель 2) кремний и серебро 3) титан и вольфрам 4) медь и магний |
| 28 | В зависимости от степени графитизации ковкий чугун может быть... | 1) аустенитным 2) ледебуритным 3) перлитным 4) ферритным |
| 29 | Ковкий чугун получают из отливок белого чугуна длительным.... | 1) литьем 2) тотжигом 3) легированием 4) плавлением |
| 30 | К основным критериям качества конструкционных материалов относятся такие параметры сопротивления внешним нагрузкам как... | 1) хрупкость 2) надежность 3) текучесть 4) прочность |
| 31 | Компонент шихты для удаления из доменной печи тугоплавкой пустой породы и золы топлива | 1) флюс 2) железная руда 3) марганцевая руда 4) SiO ₂ |
| 32 | Нанесение защитных покрытий на места обрабатываемой детали – ... | 1) растворы едких щелочей 2) эмаль ПХВ510В 3) серная кислота 4) бензин Б70 |
| 33 | Исходные материалы для получения чугуна | 1) руда, скрап, топливо 2) скрап, топливо, флюс 3) руда, топливо, флюс 4) руда, топливо, скрап, флюс |
| 34 | Очистка после травления – ... | 1) растворы едких щелочей 2) эмаль ПХВ510В 3) серная кислота 4) бензин Б70 |
| 35 | К технологическим свойствам металлов относят такие показатели, как... | 1) навариваемость 2) свариваемость 3) сжимаемость 4) ковкость |

| | | |
|----|---|--|
| 36 | Марками серых чугунов являются... | 1) СВ16 2) СЧ20 3) СЧ10 4) СГ34 |
| 37 | Способность тел проводить тепло при нагревании и охлаждении называют... | 1) теплопроводностью 2) теплоотводимостью 3) теплостойкостью |
| 38 | Для изготовления деталей станин металлообрабатывающих станков, дизелей, зубчатых колес, крупных коленчатых валов применяют серый чугун марки... | 1) У10, У14, У20 2) СЧ10, СЧ15, СЧ20 3) ДЛ10, ДЛ15, ДЛ20 4) СИ45, С78, СИ90 |
| 39 | Для изготовления различных деталей в судостроительной промышленности применяют деформируемые сплавы марки... | 1) ДМ7 2) МС4 3) УМ4 4) МА5 |
| 40 | В качестве рабочей жидкости в гидравлических системах применяется вид масло... | 1) гидравлическое 2) пищевое 3) моторное 4) редукторное |
| 41 | Материалом, используемым как антипригарное покрытие и применяемым для изготовления технических деталей, стойких к повышенным температурам, является | 1) бетон 2) тефлон 3) фитоласт 4) резина |
| 42 | Наиболее употребляемым прокладочным материалом является (-ются)... | 1) пенополиуретановые листы 2) полипропилен 3) медные листы толщиной до 5 мм 4) пластмассы |
| 43 | На рисунке показана схема измерения отпечатка, полученного вдавливанием...  | 1) золотым клинком 2) серебряным кубиком 3) алмазной пирамидой 4) оловянным шариком |
| 44 | Какие железистоуглеродистые сплавы называют чугунами | 1) содержащие углерода более 2,14% 2) содержащие углерода более 0,8% 3) содержащие углерода более 4,3% 4) содержащие углерода более 0,02% |
| 45 | Перед травлением заготовки с целью удаления окалины подвергают обдувке... | 1) серой 2) серебром 3) песком 4) воздухом |
| 46 | Структура мартенсита получается при скорости охлаждения _____ в секунду | 1) 50-150°C 2) 30-50°C 3) 70-90°C 4) 150-180°C |

| | | |
|----|---|--|
| 47 | Сталь марки 40х10С2М применяют для изготовления... | <ul style="list-style-type: none"> 1) изделий, работающих в окисленных средах 2) изделий, работающих в кислых средах 3) болтов и гаек 4) крепежных деталей двигателей |
| 48 | Такое механическое свойство металла, как _____, дает возможность производить обработку давлением. | <ul style="list-style-type: none"> 1) упругость 2) пластичность 3) вязкость 4) твердость |
| 49 | Композиционные материалы широко используются в качестве... | <ul style="list-style-type: none"> 1) прокладочных материалов и наполнителей 2) пропиточных, приварочных материалов в производстве чугуна 3) конструкционных, теплозащитных и других материалов 4) электроизоляционных проводящих и нейтральных материалов в энергетической промышленности |
| 50 | Большая часть вырабатываемой резины используется в производстве... | <ul style="list-style-type: none"> 1) шариков 2) планшетов 3) шин 4) корпусов изделий |
| 51 | Алмазная пирамидка имеет угол между гранями при вершине... | <ul style="list-style-type: none"> 1) 156° 2) 136° 3) 36° 4) 150° |
| 52 | Твердая сталь после закалки и отпуска с пределом прочности при растяжении 110-140кГ/мм ² применяется для изготовления... | <ul style="list-style-type: none"> 1) ударного и режущего инструмента 2) деталей в авиа- и автостроении 3) котельного железа труб, котлов 4) осей, шатунов, валов, рельс |
| 53 | Для лучшего сцепления покрытий с металлом иногда предварительно производят _____ поверхности. | <ul style="list-style-type: none"> 1) кодирование 2) андирование 3) катодирование 4) анодирование |
| 54 | Плохой свариваемостью обладают такие металлы, как... | <ul style="list-style-type: none"> 1) олово, цинковые сплавы 2) чугун, медные и алюминиевые сплавы 3) железо, магний 4) золото, серебро |

| | | |
|----|--|--|
| 55 | Операция закалки стали основана на явлении... | <ol style="list-style-type: none"> 1) постоянного обогрева 2) систематического охлаждения 3) вторичной кристаллизации 4) первичной кристаллизации |
| 56 | Для изготовления стали чаще используют _____ чугун | <ol style="list-style-type: none"> 1) цветной 2) черный 3) серый 4) белый |
| 57 | При химической коррозии на металл действуют такие жидкости, как... | <ol style="list-style-type: none"> 1) красители 2) вода, масло 3) лак, эмаль 4) бензин, масло |
| 58 | Явными магнитными свойствами обладают такие металлы, как... | <ol style="list-style-type: none"> 1) железо, никель, кобальт 2) кремний, сера, цинк 3) свинец, магний, олово 4) медь, олово, алюминий |
| 59 | При вулканизации натурального и синтетического каучука получается такой материал, как... | <ol style="list-style-type: none"> 1) гидробутанол 2) резина 3) шеллак 4) пластик |
| 60 | Масловодяные эмульсии при открытом хранении следует защищать, если температура окружающей среды составляет... | <ol style="list-style-type: none"> 1) выше 25°C 2) ниже 5°C 3) выше 30°C 4) ниже 0°C |
| 61 | Для изготовления прутков, проволоки, детали арматуры, работающие в морской воде, применяют латунь марки... | <ol style="list-style-type: none"> 1) ПРн7 2) Д67 3) Л62 4) МшЛА-6 |
| 62 | Сплавы алюминия с магнием обладают высокой... | <ol style="list-style-type: none"> 1) прочностью 2) упругостью 3) крупностью 4) теплостойкостью |
| 63 | Искусственно созданные материалы, которые состоят из двух или более компонентов, различающихся по составу и разделенных выраженной границей и имеют новые свойства, запроектированные заранее, называют... | <ol style="list-style-type: none"> 1) композиционными 2) составными 3) искусственными |
| 64 |  <p>На рисунке показана микроструктура...</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1) доэвтектический эвтектический заэвтектический чугун 2) доэвтектическая эвтектическая заэвтектическая сталь 3) доэвтектоидная эвтектоидная заэвтектоидная сталь 4) доэвтектоидный эвтектоидный заэвтектоидный чугун |

| | | |
|----|---|---|
| 65 | Сплавы алюминия с магнием характеризуются высокой _____ и хорошей... | 1) пластичностью 2) резкой 3) упругостью свариваемостью |
| 66 | Для изготовления трубопроводов, транспортирующих масла и бензин, применяют не чистые металлы, а их... | 1) композиты 2) сплавы 3) соединения |
| 67 | При нанесении металлического покрытия горячим способом применяются такие металлы, как... | 1) олово, цинк, свинец 2) медь, латунь 3) марганец, алюминий 4) серебро, золото, платина |
| 68 | В приборе ПМТ-3 применяют грузы весом до _____ граммов. | 1) 300 2) 200 3) 400 4) 500 |
| 69 | По степени использования формы для литья делят на... | 1) разовые 2) периодические 3) систематические 4) постоянные |
| 70 | При изготовлении инструментов – напильников, калибров, шаберов – необходимо применять сталь, которая обладает высокой твердостью и... | 1) износостойкостью 2) вязкостью 3) пластичностью 4) упругостью |
| 71 | Высокоуглеродистые (заэвтектоидные) стали марок У9А и У10А применяют для производства инструментов, которые должны иметь высокую... | 1) износостойкость 2) твердость пластичность вязкость |
| 72 | Высокоуглеродистые стали характеризуются высокой _____ и износостойкостью. | 1) твердостью 2) пластичностью 3) вязкостью 4) прочностью |
| 73 | Для операции отливки используют _____ чугун. | 1) черный 2) серый 3) белый 4) цветной |
| 74 | Протравленные заготовки промывают в холодной воде и удаляют эмульсии, краски и клей БФ4, обрабатывая раствором, содержащим... | 1) серную кислоту 2) фосфорный алюминий 3) каустический фтор 4) каустическую соду |
| 75 | Все стали в зависимости от химического состава разделяют на... | 1) легированные 2) затвердевшие 3) углеродистые 4) окисленные |
| 76 | Обработка материала резанием с помощью вращающегося режущего инструмента, продельвающего отверстия разного диаметра и глубины – ... | 1) сверло 2) резец 3) фреза 4) абразивный инструмент |
| 77 | Способ обработки цилиндрических поверхностей, как внутренних, так и наружных, вращением детали вокруг своей оси и инструмента – ... | 1) сверло 2) резец 3) фреза 4) абразивный инструмент |

| | | |
|----|---|---|
| 78 | Обработка на станках для получения разнообразных поверхностей, в том числе и цилиндрических – ... | 1) сверло 2) резец 3) фреза 4) абразивный инструмент |
| 79 | Обработка плоских наружных, цилиндрических поверхностей для придания им необходимой шероховатости – ... | 1) сверло 2) резец 3) фреза 4) абразивный инструмент |
| 80 | Прокладочный материал, изготавливаемый из асбеста, каучука и наполнителей, называют... | 1) композиционный материал 2) паронит 3) пластмасса |
| 81 | Композиционные конструкционные материалы (композиты) состоят из... | 1) связующего 2) пуассона 3) матрицы 4) шаблона |
| 82 | Основным элементом, оказывающим главное влияние на свойства черных металлов, является... | 1) сера 2) марганец 3) фосфор 4) углерод |
| 83 | Стеклотекстолиты – слоистые пластины на основе стеклянной ткани, характеризующиеся высокими _____ свойствами, мало зависящими от температуры. | 1) теплоемкостными 2) газопроницаемыми 3) прочностными 4) водопроницаемыми |
| 84 | Стеклотекстолиты – слоистые пластики на основе стеклянной ткани, пропитанной _____, _____ смолой. | 1) синтетической 2) термопластичной 3) естественной 4) стеклянной |
| 85 | Стеклотекстолиты – это слоистые _____ на основе стеклянной ткани. Это хороший электроизоляционный и конструкционный материал. | 1) парониты 2) пластики 3) композиты |
| 86 | Такое механическое свойство металла, как _____, дает возможность производить обработку давлением. | 1) пластичность 2) упругость 3) вязкость 4) твердость |
| 87 | Металлические покрытия могут быть нанесены _____ способом. | 1) статическим 2) динамическим 3) гальваническим 4) эксперным |
| 88 | Для фасонных отливок, изготовленных из сплава, образующего твердые растворы, характерна _____ ликвация. | 1) центральная 2) внутрикристаллическая 3) зональная 4) внешнекристаллическая |
| 89 | Предел прочности при растяжении определяется как отношение... | 1) площади одной стороны образца к давлению 2) коэффициента тяжести к площади образца 3) нагрузки к площади поперечного сечения 4) силы тяжести к объему образца |

| | | |
|-----|--|--|
| 90 | Керамическим материалом, применяемым в строительстве и машиностроении, является... | 1) керамзит 2) стекло 3) пластик 4) бетон |
| 91 | К основным видам обработки металлов давлением относятся... | 1) фрезерование 2) прокатка 3) штамповка 4) сверление |
| 92 | Для кварцевого стекла термостойкость составляет до _____ °С. | 1) 1900 2) 1000 3) 500 4) 1500 |
| 93 | Способность материала сопротивляться поверхностному разрушению под действием внешнего трения | 1) износостойкость 2) коррозионная стойкость 3) жаростойкость 4) жаропрочность |
| 94 | Способность материала сопротивляться действию агрессивных кислотных, щелочных сред | 1) износостойкость 2) коррозионная стойкость 3) жаростойкость 4) жаропрочность |
| 95 | Способность материала сопротивляться окислению в газовой среде при высокой температуре | 1) коррозионная стойкость 2) износостойкость 3) жаростойкость 4) жаропрочность |
| 96 | Способность материала сохранять свои свойства при высоких температурах | 1) коррозионная стойкость 2) износостойкость 3) жаростойкость 4) жаропрочность |
| 97 | Твердость зернистого перлита по сравнению с пластинчатым перлитом | 1) на 50% больше 2) меньше 3) больше 4) наравне |
| 98 | Способность материала сохранять свойства при отрицательных температурах называется | 1) жаростойкостью 2) огнестойкостью 3) морозостойкостью 4) хладостойкостью |
| 99 | Материалом стойким к растворам солей, разбавленных кислот, является | 1) титан и его сплавы, содержащие 28-40% So 2) алюминиевая латунь, содержащая 18-20% St 3) оловянная бронза, содержащая 8-10% Sn 4) кремнистая бронза, содержащая 2-6% Wn |
| 100 | Цветные металлы в сплавах черных металлов применяются в качестве... | 1) добавок 2) эмульгаторов 3) растворителей 4) стабилизаторов |

ТИПОВОЕ ИТОГОВОЕ ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ №2 ПО МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЮ

| № п/п | Марка материала | Расшифровка |
|-------|------------------------|-------------|
| 1 | ВСт2кп | |
| 2 | 0Н12К12М7В7 | |
| 3 | ЛМцЖ60-2-1 | |
| 4 | А12Г | |
| 5 | СЧ21-40 | |
| 6 | Д20Т | |
| 7 | 08Х17Н9Т-Ш | |
| 8 | 03Х13Н9Д2ТМ | |
| 9 | БрАЖНМц4-4-1-1 | |
| 10 | ВМСт3сп4 | |
| 11 | ШХ15 | |
| 12 | ЛМцЖ60-10-2 | |
| 13 | 08кп | |
| 14 | Р18 | |
| 15 | АЛ7 | |
| 16 | 60 | |
| 17 | ВЧ 40-5 | |
| 18 | ШХ20СГ | |
| 19 | БрАМцС7-2-1 | |
| 20 | КЧ35-10 | |
| 21 | 38Х2МЮА | |
| 22 | ЛАНКМц75-2-2,5-0,5-0,5 | |
| 23 | Д19ТІ | |
| 24 | 45Г | |
| 25 | 40Х2Н2ВА | |
| 26 | ЛНМц60-10-1,5 | |
| 27 | БрОС11-3 | |
| 28 | БрОНМц8-4-2 | |
| 29 | ЛА85-0,5 | |
| 30 | 12Х2НВФМА | |

ОТВЕТЫ НА ТИПОВОЕ ИТОГОВОЕ ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ №2

| № п/п | Марка материала | Расшифровка |
|-------|-----------------|---|
| 1 | ВСт2кп | Сталь углеродистая, конструкционная, обыкновенного качества, поставляется по группе «В» (механические свойства и химический состав), 2 – условное обозначение, кипящая. |
| 2 | 0Н12К12М7В7 | Сталь конструкционная, высококачественная, высоколегированная, жаропрочная, 0,08% углерода, 12% никеля, 12% кобальта, 7% молибдена, 7% вольфрама. |
| 3 | ЛМцЖ60-2-1 | Латунь с содержанием 60% меди, 2% марганца, 1% железа, (остальное цинк). |
| 4 | А12Г | Сталь конструкционная, низколегированная, качественная, автоматная, 0,12% углерода, ≈ 1% марганца |
| 5 | СЧ21-40 | Серый чугун, число 21 – предел прочности при растяже- |

| | | |
|----|------------------------|--|
| | | нии (в Мпа или кгс/мм ²), число 40 – предел прочности в момент изгиба (в Мпа или кгс/мм ²). |
| 6 | Д20Т | Алюминиевый сплав (дюраль), состоит из алюминия, меди, магния, марганца, 20 – условное обозначение, подвергся естественному старению. |
| 7 | 08Х17Н9Т-Ш | Сталь конструкционная, особо высококачественная, высоколегированная, нержавеющая, нержавеющая в морской воде, машиностроительная, цементуемая, 0,08% углерода, 17% хрома, 9% никеля, ≈ 1% титана. |
| 8 | 03Х13Н9Д2ТМ | Сталь конструкционная, высококачественная, высоколегированная, нержавеющая, нержавеющая в морской воде, машиностроительная, цементуемая, 0,03% углерода, 13% хрома, 9% никеля, 2% меди, ≈ 1% титана, ≈ 1% молибдена. |
| 9 | БрАЖНМц4-4-1-1 | Бронза алюминиевая, с содержанием 4% алюминия, 4% железа, 1% никеля, 1% марганца (остальное медь). |
| 10 | ВМСт3сп4 | Сталь углеродистая, конструкционная, обыкновенного качества, поставляется по группе «В» (механические свойства и химический состав), изготовлена в мартене, 3 – условное обозначение, спокойная, 4-ой категории (пригодна для судостроения). |
| 11 | ШХ15 | Сталь конструкционная, низколегированная, качественная, шарикоподшипниковая, ≈ 1% углерода, 1,5% хрома |
| 12 | ЛМцЖ60-10-2 | Латунь с содержанием 60% меди, 10% марганца, 2% железа, (остальное цинк). |
| 13 | 08кп | Сталь конструкционная, углеродистая, качественная, содержит 0,08% углерода. |
| 14 | Р18 | Сталь инструментальная, быстрорежущая, качественная, высоколегированная, 18% вольфрама |
| 15 | АЛ7 | Алюминий литейный, 7 – условное обозначение |
| 16 | 60 | Сталь углеродистая, конструкционная, пружинорессорная, 0,6% углерода |
| 17 | ВЧ 40-5 | Высокопрочный чугун, число 40 – предел прочности при растяжении (в Мпа или кгс/мм ²), число 5 – относительное удлинение, %. |
| 18 | ШХ20СГ | Сталь конструкционная, низколегированная, качественная, шарикоподшипниковая, ≈ 1% углерода, 2% хрома, ≈ 1% кремния, ≈ 1% марганца. |
| 19 | БрАМцС7-2-1 | Бронза алюминиевая, с содержанием 7% алюминия, 2% марганца, 1% свинца (остальное медь). |
| 20 | КЧ35-10 | Ковкий чугун; число 35 – предел прочности при растяжении (в Мпа или кгс/мм ²); число 10 – относительное удлинение, %. |
| 21 | 38Х2МЮА | Сталь конструкционная, машиностроительная, улучшаемая, высококачественная, среднелегированная, жаропрочная, 0,38% углерода, 2% хрома, ≈ 1% молибдена, ≈ 1% алюминия. |
| 22 | ЛАНКМц75-2-2,5-0,5-0,5 | Латунь с содержанием 75% меди, 2% алюминия, 2,5% никеля, 0,5% кобальта, 0,5% марганца (остальное цинк – 19,5%). |
| 23 | Д19ТІ | Алюминиевый сплав (дюраль), состоит из алюминия, меди, магния, марганца, 19 – условное обозначение, подвергся искусственному старению. |

| | | |
|----|---------------|---|
| 24 | 45Г | Сталь конструкционная, качественная, низколегированная, с повышенным содержанием марганца $\approx 1\%$, содержание углерода 0,45%. |
| 25 | 40Х2Н2ВА | Сталь конструкционная, машиностроительная, улучшаемая, высококачественная, среднелегированная, 0,4% углерода, 2% хрома, 2% никеля, $\approx 1\%$ вольфрама. |
| 26 | ЛНМц60-10-1,5 | Латунь с содержанием 60% меди, 10% никеля, 1,5% марганца (остальное цинк). |
| 27 | БрОС11-3 | Бронза оловянная с содержанием 11% олова, 3% свинца (остальное медь). |
| 28 | БрОНМц8-4-2 | Бронза оловянная с содержанием 8% олова, 4% никеля, 2% марганца (остальное медь). |
| 29 | ЛА85-0,5 | Латунь с содержанием 85% меди, 0,5% алюминия (остальное цинк). |
| 30 | 12Х2НВФМА | Сталь конструкционная, машиностроительная, цементуемая, высококачественная, среднелегированная, жаропрочная, 0,12% углерода, 2% хрома, $\approx 1\%$ никеля, $\approx 1\%$ вольфрама, $\approx 1\%$ ванадия, $\approx 1\%$ молибдена. |