Министерство образования и науки Самарской области

государственное автономное профессиональное

образовательное учреждение Самарской области

"Жигулевский государственный колледж"

|  |  |
| --- | --- |
| ОДОБРЕНОПредметной (цикловой) комиссией технологического профиляПротокол № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_от “\_\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 \_\_\_\_ г.Председатель Е.А. Мошкина  | Составлено в соответствии с требованиями ФГОС СПО к реализации программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) |
|
|
|
|
|  | УТВЕРЖДЕНО на заседании научно-методического совета Протокол № \_\_\_\_от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021\_\_\_г.Председатель НМС\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М.Н. Тусинова |

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по учебной дисциплине: ОП.03 Основы материаловедения

Курс 1

для профессии СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

Преподаватель Бобровская Т.Г.

 Дубинина Н.Н.

2021 год

КОМПЕТЕНЦИИ

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

**Паспорт**

**фонда оценочных средств**

 **по дисциплине**  **Основы материаловедения.**

 (наименование дисциплины)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Контролируемые знания, умения, практический опыт, формируемые компетенции | Перечень их показателей | Контролируемые разделы (темы МДК)  | Наименованиеоценочного средства |
|  **Раздел 1.**  |
|  |  | **Основные сведения о металлах. Строение и свойства металлов** |  |
| **уметь:**- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;**знать:**- наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена);- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;- механические испытания образцов материалов;OK 1, 2, 4 - 6 | **уметь:** - пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;**знать:**- наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена);OK 1, 2, 4 - 6 | **Тема 1.1.**Атомно-кристаллическое строение металлов | КонспектТест |
| **знать:**- наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена);OK 1, 2, 4 - 6 | **Тема 1.2**Свойства металлов | КонспектПрактическая работа № 1Практическая работа № 2 |
| **уметь:**- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;**знать:**- наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена);- механические испытания образцов материалов;OK 1, 2, 4 - 6 | **Тема 1.3.**Железо и его сплавы | КонспектПрактическая работа № 3 |
| **знать:**- наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена);- механические испытания образцов материалов;OK 1, 2, 4 - 6 | **Тема 1.4.**Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов | КонспектПрактическая работа № 4 |
| **уметь:**- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;**знать:**:- наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена);OK 1, 2, 4 - 6 | **Тема 1.5.**Цветные металлы и сплав | КонспектПрактическая работа № 5 |
| **Раздел 2.** |
|  | **Основные сведения о неметаллических материалах** |  |
| **уметь:**- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;**знать:**- наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена);- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;OK 1, 2, 4 - 6 | **Тема 2.1.** Основные сведения о неметаллических материалах | КонспектТест |
|  | Форма итогового контроля | Дифференцированный зачет | КОС |

**Задания текущего контроля учебной дисциплины**

*Устный или письменный опрос*

**Раздел 1. Основные сведения о металлах. Строение и свойства металлов**

**Тема 1.1**

**Атомно-кристаллическое строение металлов**

Теоретические вопросы:

1. Общие сведения о металлах. Типы атомных связей и их влияние на свойства металлов.

2. Атомно-кристаллическое строение металлов.

3. Основные типы кристаллических решеток

**Критерии оценивания устного или письменного ответа на теоретические вопросы:**

Каждый вид ответа оценивается по пяти бальной шкале.

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; за умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа.

«4» (хорошо) – если студент полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«2» (неудовлетворительно) – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

**Тема 1.2. Свойства металлов**

Теоретические вопросы:

1. Основные свойства металлов, оказывающие влияние на определение их сферы применения: физические, химические, механические, технологические.

2. Физические свойства металлов: плотность, плавление, теплопроводность, электропроводность, тепловое расширение.

3. Химические свойства металлов: окисляемость, коррозионная стойкость, жаростойкость, жаропрочность.

4. Механические свойства металлов: прочность, упругость, пластичность, вязкость, твердость. Способы определения механических свойств.

5. Технологические свойства металлов: жидко текучесть (литейность), ковкость (деформируемость), прокаливаемость, обрабатываемость резанием, свариваемость

**Критерии оценивания устного или письменного ответа на теоретические вопросы:**

Каждый вид ответа оценивается по пяти бальной шкале.

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; за умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа.

«4» (хорошо) – если студент полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«2» (неудовлетворительно) – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

**Тема 1.3. Железо и его сплавы**

Теоретические вопросы:

1. Общие понятия о железоуглеродистых сплавах. Производство чугуна и стали. Современные процессы изготовления стали. Диаграмма состояния системы железо – углерод.

2. Влияние химических элементов на свойства стали чугуна. Классификация сталей по химическому составу, по назначению, по способу производства, по качеству, по степени раскисления.

3. Конструкционные стали. Углеродистые и инструментальные стали. Стали с особыми физическими свойствами. Маркировка сталей и сплавов. Цветные металлы и сплавы. Маркировка сплавов цветных металлов.

**Критерии оценивания устного или письменного ответа на теоретические вопросы:**

Каждый вид ответа оценивается по пяти бальной шкале.

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; за умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа.

«4» (хорошо) – если студент полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«2» (неудовлетворительно) – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

**Тема 1.3. Железо и его сплавы**

Теоретические вопросы:

1. Общие понятия о железоуглеродистых сплавах. Производство чугуна и стали. Современные процессы изготовления стали. Диаграмма состояния системы железо – углерод.

2. Влияние химических элементов на свойства стали чугуна. Классификация сталей по химическому составу, по назначению, по способу производства, по качеству, по степени раскисления.

3. Конструкционные стали. Углеродистые и инструментальные стали. Стали с особыми физическими свойствами. Маркировка сталей и сплавов. Цветные металлы и сплавы. Маркировка сплавов цветных металлов.

**Критерии оценивания устного или письменного ответа на теоретические вопросы:**

Каждый вид ответа оценивается по пяти бальной шкале.

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; за умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа.

«4» (хорошо) – если студент полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«2» (неудовлетворительно) – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

**Тема 1.4. Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов**

Теоретические вопросы:

1. Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов: литье, прокат, обработка давлением и резанием, термообработка, химико-термическая обработка, сварка, пайка.

2. Отжиг. Нормализация. Закалка стали.

3. Гальванические, диффузионные и распылительные процессы нанесения металлических защитных и защитно-декоративных покрытий.

**Критерии оценивания устного или письменного ответа на теоретические вопросы:**

Каждый вид ответа оценивается по пяти бальной шкале.

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; за умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа.

«4» (хорошо) – если студент полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«2» (неудовлетворительно) – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

**Тема 1.5. Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов**

Теоретические вопросы:

1. Сплавы на основе алюминия. Сплавы на основе магния. Технический титан и титановые сплавы. Медь и ее сплавы. Сплавы на основе никеля. Алюминий и сплавы на его основе. Антифрикционные сплавы. Биметаллы.

**Критерии оценивания устного или письменного ответа на теоретические вопросы:**

Каждый вид ответа оценивается по пяти бальной шкале.

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; за умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа.

«4» (хорошо) – если студент полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«2» (неудовлетворительно) – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

**Раздел 2. Основные сведения о неметаллических материалах**

**Тема 2.1**

**Основные сведения о неметаллических материалах**

Тестирование

**Вариант 1**

**1. Тестовое задание**

**Вариант-1.**

**Блок А**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Задание (вопрос) | Эталон ответа |
| ***Инструкция по выполнению заданий № 1-4: соотнесите содержание столбца 1 с содержанием столбца 2. Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 2, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 1. В результате выполнения Вы получите последовательность букв. Например,***

|  |  |
| --- | --- |
| ***№ задания*** | ***Вариант ответа*** |
| ***1*** | ***1-В,2-А,3-Б*** |

 |
| 1. | Установите соответствие между определениями и их характеристиками. |
| **Определения** 1. Материаловедение.

2.Материалы. | **Характеристики**А) Вещества, полученные из сырья и служащие для производства полуфабрикатов, производственных и строительных деталей и готовых изделий. Б)Наука, изучающая строение и свойства материалов и устанавливающая связи между их составом, строением и свойствами... |  |
| 2. | Установите соответствие между определениями и их характеристиками. |
| **Определения**1. Металлы.2. Сплавы.3.Компоненты. | **Характеристики**А) Твердые и жидкие вещества - получают сплавлением или спеканием двух или более металлов или металлов с неметаллами.Б) Элементы, образующие сплав.В) Непрозрачные вещества, обладающие специфическим металлическим блеском, пластичностью, высокой теплопроводностью и электропроводностью. |  |
| 3. | Установите соответствие между определениями и их характеристиками. |
| **Определения**1.Первичная кристаллизация.2.Анизотропия металлов.3.Аллотропия металлов. | **Характеристики**А) Переход металла из жидкого состояния в твердое. Б) Процесс изменения кристаллических решеток в твердом состоянии. В) Неодинаковость физических свойств среды в различных направлениях.  |  |
| 4. | Установите соответствие между определениями и их характеристиками. |
| **Определения**1. Физические свойства

2.Химические свойства.3.Механические свойства | **Характеристики**А) Группа свойств, характеризующих способность конструкционных материалов выдерживать различные нагрузки. Б) Свойства конструкционных материалов, которые определяют состояние вещества при определенных условиях. **В)** Характер взаимодействия атомов металлов с другими металлами или неметаллами в процессе кристаллизации.  |  |
| ***Инструкция по выполнению заданий № 5 - 21: Выберите цифру, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов.***  |
| 5. |  Какой металл называется черным? 1) медь; 2) железо; 3) титан; 4) магний; 5) цинк.  |  |
| 6. |  Какой металл имеет кубическую гранецентрированную (ГЦК) кристаллическую решетку? 1) вольфрам; 2) цинк;3) γ-железо;4) натрий; 5) бериллий.  |  |
| 7. | Какой материал относят к неметаллам? 1) бумагу; 2) пластмассу; 3) дерево; 4) бетон; 5) асфальт.  |  |
| 8. | Какие свойства металлов определяют испытаниями на износостойкость? 1) физические; 2) технологические; 3) механические; 4) эксплуатационные;  |  |
| 9. | Какой показатель прочности является основным? 1) предел текучести; 2) истинное сопротивление разрыву; 3) предел прочности; |  |
| 10. | Что нужно сделать, чтобы получить сталь из чугуна? 1) увеличить содержание углерода; 2) уменьшить содержание углерода; 3) уменьшить содержание примесей; 4) увеличить содержание примесей; 5) добавить легирующие элементы. |  |
| 11. |  Какая марка соответствует углеродистой автоматной стали? 1) сталь 45Ш; 2) сталь А12; 3) сталь 45; 4) сталь 50Г; 5) Ст4пс.  |  |
| 12. | Какая марка соответствует высококачественной стали? 1) сталь У12; 2) сталь 45; 3) сталь 45А4) БСт3сп;5) сталь 75.  |  |
| 13. | Какая сталь обыкновенного качества по степени раскисления является полуспокойная? 1) сталь 45; 2) Ст 1 кп; 3) Б Ст 6 сп; 4) В Ст 4 пс; 5) сталь У7.  |  |
| 14. | Какие углеродистые стали обыкновенного качества поставляются металлургическими заводами с гарантированными механическими свойствами? 1) стали группы А; 2) стали группы Б; 3) стали группы В;  |  |
| 15. | При каком виде термической обработки охлаждение заготовок совершается на воздухе? 1) закалка; 2) отжиг; 3) отпуск; 4) нормализация |  |
| 16. | Какой термообработке подвергают детали после цементации в твердом карбюризаторе? 1) закалке; 2) закалке и низкотемпературному отпуску; 3) дополнительная термообработка не требуется; 4) нормализации; 5) отжигу.  |  |
| 17. | Как называют процесс насыщения поверхности металлического изделия углеродом? 1) борирование; 2) цианирование; 3) цементация;  |  |
| 18. | Какая марка углеродистой стали используется для изготовления сложных инструментов? 1) 50; 2) У12А; 3) У12; 4) 20.  |  |
| 19. | Какая сталь является жаропрочной? 1) 45; 2) У7; 3) 40Х13; 4) 15М; 5) 38ХМЮА;  |  |
| 20. | Какая сталь является коррозионностойкой (нержавеющей)? 1) 45; 2) У7; 3) 40Х13; 4) 38ХМЮА; 5) 65С.  |  |
| 21. | В каком состоянии находится углерод в сером чугуне? 1; ) в форме пластинчатого графита;2 ) в виде карбида3) в форме шаровидного графита; 4) в форме хлопьевидного графита; 5) в форме вермикулярного графита.  |  |

**Блок Б**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Задание (вопрос) | Эталон ответа |
| ***Инструкция по выполнению заданий № 22-30: В соответствующую строку бланка ответов запишите краткий ответ на вопрос, окончание предложения или пропущенные слова.*** |
| 22. | Сталь- это сплав железа с углеродом, в котором массовая доля углерода составляет…… |  |
| 23. | По химическому составу стали, и сплавы подразделяются на две группы:……. |  |
| 24. | Высоколегированные стали – это стали, которые содержат ..………легирующих элементов. |  |
| 25. | Закалкой называют нагрев стали до температуры выше критических, выдержка при этой температуре и последующие быстрое….. . |  |
| 26. | В качестве закалочных сред применяются следующие растворы и жидкости:1) вода;2)водный раствор поваренной соли;3)4) |  |
| 27. | Сплав меди сцинком называют……. |  |
| 28. | Расшифровать марку латуни: ЛАЖ60-1-11) медь-60%;2) алюминий-1%3)4) |  |
| 29. | Расшифровать марку бронзы: БрА9Мц21. А9-
2. Мц2-
 |  |
| 30. | Что обозначают цифры у чугуна марки СЧ20?  |  |

**Вариант-2.**

**Блок А**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Задание (вопрос) | Эталон ответа |
| ***Инструкция по выполнению заданий № 1-4: соотнесите содержание столбца 1 с содержанием столбца 2. Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 2, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 1. В результате выполнения Вы получите последовательность букв. Например,***

|  |  |
| --- | --- |
| ***№ задания*** | ***Вариант ответа*** |
| ***1*** | ***1-В,2-А,3-Б*** |

 |
| 1. | Установите соответствие между определениями и их характеристиками. |
| **Определения** 1.Материаловедение.2. Компоненты. | **Характеристики** А) Элементы, образующие сплав.Б) Наука, изучающая строение и свойства материалов и устанавливающая связи между их составом, строением и свойствами... |  |
| 2. | Установите соответствие между определениями и их характеристиками. |
| **Определения**1. Металлы.3. Материалы. | **Характеристики**А) Вещества, полученные из сырья и служащие для производства полуфабрикатов, производственных и строительных деталей и готовых изделий.Б) Непрозрачные вещества, обладающие специфическим металлическим блеском, пластичностью, высокой теплопроводностью и электропроводностью. |  |
| 3. | Установите соответствие между определениями и их характеристиками. |
| **Определения**1.Объемно- центрированная кубическая ячейкаГексагональная плотноупакованная ячейка. | **Характеристики**А) Состоит из 17 атомов, форма геометрического тела- шестигранная призма.Б) Состоит из 8 атомов, расположенных по одному атому в каждой вершине куба и одного в центре куба.  |  |
| 4. | Установите соответствие между определениями и их характеристиками. |
| **Определения**1.Деформация 2.Пластичность.3.Механические свойства | **Характеристики**А) Группа свойств, характеризующих способность конструкционных материалов выдерживать различные нагрузки. Б) Изменение формы и размеров деталей под действием нагрузок. В) Способность конструкционных материалов изменять свою форму и размеры под действием нагрузки и сохранять остаточную деформацию после снятия нагрузки  |  |
| ***Инструкция по выполнению заданий № 5 - 21: Выберите цифру, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов.***  |
| 5. |  Какой металл относится к тугоплавким? 1) медь; 2) железо; 3) вольфрам; 4) магний; 5) цинк.  |  |
| 6. |  Какой металл имеет кубическую гранецентрированную (ОЦК) кристаллическую решетку? 1) золото; 2) медь;3) ванадий;4) натрий; 5) бериллий.  |  |
| 7. |  Какой металл называется черным? 1) медь; 2) железо; 3) титан; 4) магний;  |  |
| 8. | Какие свойства металлов определяют испытаниями на стойкость против коррозии? 1) технологические; 2) специальные; 3) физические;4) химические; |  |
| 9. | Что называют в металловедении фазой? 1) совокупность компонентов сплава; 2) ограниченную часть системы; 3) часть системы, отделенную от других частей системы (фаз) поверхностью раздела;  |  |
| 10. | Как определяют твердость металла по методу Роквелла? 1) по диаметру отпечатка стального закаленного шарика; 2) по глубине внедрения алмазного конуса или стального шарика; 3) по величине поверхности отпечатка четырехгранной алмазной пирамиды.  |  |
| 11. | Какие углеродистые стали обыкновенного качества поставляются по химическому составу и с гарантированными механическими свойствами? 1) стали группы А; 2) стали группы Б; 3) стали группы В;  |  |
| 12. | Какая марка соответствует углеродистой стали обыкновенного качества? 1) сталь У12; 2) сталь 45; 3) сталь 45А4) БСт3сп;5) сталь 75.  |  |
| 13. | Какая сталь обыкновенного качества по степени раскисления является кипящая? 1) сталь 45; 2) Ст 1 кп; 3) Б Ст 6 сп; 4) В Ст 4 пс; 5) сталь У7.  |  |
| 14. | Какие стали относятся к легированным?1) сталь45; 2) 40Х9С2; 3) Ст3стали; 4) 10Г2 |  |
| 15. | При каком виде термической обработки охлаждение заготовок совершается в печи? 1) закалка; 2) отжиг; 3) отпуск; 4) нормализация; 5) термомеханическая обработка.  |  |
| 16. | Какой термообработке подвергают детали после цементации в твердом карбюризаторе? 1) закалке; 2) закалке и низкотемпературному отпуску; 3) дополнительная термообработка не требуется; 4) нормализации; 5) отжигу.  |  |
| 17. | Как называют процесс химико-термической обработки, при которой поверхности деталей насыщаются азотом? 1) борирование; 2) цианирование; 3) азотирование;  |  |
| 18. | Какая марка соответствует углеродистой автоматной стали? 1) сталь 45Ш; 2) сталь А12; 3) сталь 45;  |  |
| 19. | Какая марка штамповой стали применяется для обработки металлов давлением? 1) 50; 2) 9ХС; 3) Х12М; 4) 30Х13;  |  |
| 20. | Какая сталь является быстрорежущей инструментальной?1) 45; 2) У7; 3) 38ХМЮА;4) Р12Ф3; |  |
| 21. | В каком состоянии находится углерод в ковком чугуне? 1) в форме хлопьевидного графита;2) в форме пластинчатого графита; 3) в форме шаровидного графита;  |  |

**Блок Б**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Задание (вопрос) | Эталон ответа |
| ***Инструкция по выполнению заданий № 22-30: В соответствующую строку бланка ответов запишите краткий ответ на вопрос, окончание предложения или пропущенные слова.*** |
| 22. | Чугун- это сплав железа с углеродом, в котором массовая доля углерода составляет…… |  |
| 23. | В зависимости от состояния углерода и легирующих добавок в сплаве различают белые, серые, ковкие и …….. |  |
| 24. | Низкоуглеродистые стали – это стали, которые содержат……….. углерода. |  |
| 25. | Технологический процесс нагрева деталей после закалки до низких температур (150…650 С), выдержкой при этой температуре и медленным охлаждением на воздухе называют……. . |  |
| 26. | Процесс термической обработки состоит из операций нагрева,……при данной температуре и …… с определенной скоростью. |  |
| 27. | Сплав меди с оловом и другими химическими элементами называют……. |  |
| 28. | Расшифровать марку латуни: ЛА77- 21) медь-77%;2) 3) |  |
| 29. | Расшифровать марку бронзы: БрО10С101. О10-
2. С10-
 |  |
| 30. | Что обозначают цифры у чугуна марки ВЧ60- 2? 1. 60 предел прочности на растяжение (600Мпа)
2. 2-
 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вариант 1** |  |  |  |  |  |  |
| **№ вопроса** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** | **21** |
| № ответа | 1-Б, 2-А | 1-В, 2-А, 3-Б | 1-А, 2-В, 3-Б | 1-Б, 2-В, 3-А | 2 | 3 | 2 | 4 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 3 | 2 | 3 | 2,3 | 5 | 3 | 1 |
| **№ вопроса** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** | **29** | **30** |  |  |  |  |  |
| № ответа | 2,14 | углеродистые, легированные | выше 10% | охлаждение | масло;воздух | латунь | железо-1%цинк-38%. | алюминий-9%;марганец-2%;медь-89% | предел прочности при растяжении, σв; |  |  |  |  |  |
| **Вариант 2** |
| **№ вопроса** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** | **21** |
| № ответа | 1-Б, 2-А | 1-В, 2-А. 3-Б | 1-Б, 2-А | 1-Б, 2-В, 3-А | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 2 | 2,4 | 5 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 1 |
| **№ вопроса** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** | **29** | **30** |  |  |  |
| № ответа | от 2,14 - 6,7% | Высокопрочные | до 0,25% | отпуск | выдержке;охлаждения | бронзы | алюминий-2%цинк-21% | алюминий-9%;марганец-2%;медь-89% | Относительное удлинение в % |  |  |  |