**Комплект оценочных материалов по дисциплине**

**«Литейные сплавы и плавка»**

### **Задания закрытого типа**

#### **Задания закрытого типа на выбор правильного ответа**

*Выберите один правильный ответ*

1. Что такое чугун?

А) сплав железа с углеродом, содержащий более 2,14% углерода

Б) сплав цинка олова и свинца

В) сплав никеля, хрома и марганца

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-1

2. Что такое сталь?

А) сплав железа с углеродом, содержащий до 2,14% углерода

Б) сплав хрома и никеля

В) сплав цинка и свинца

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-1

3. В каких плавильных агрегатах происходит выплавка чугуна для фасонных отливок?

А) в электродуговых печах

Б) в вагранках

В) в индукционных печах

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1

4. К каким элементам относится хром, никель и марганец?

А) к легирующим добавкам

Б) к модифицирующим добавкам

В) к вредным примесям

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-1

**Задания закрытого типа на установление соответствия**

*Установите правильное соответствие.*

*Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.*

1. Установите соответствия между терминами и определениями

|  |  |
| --- | --- |
| 1) Полиморфизм | А) Существование металла в нескольких кристаллических формах |
| 2) Ликвация | Б) Изменение химического состава сплава |
| 3) Деформация | В) Изменение формы и цвета металла |

Правильный ответ: 1А, 2Б, 3В

Компетенции (индикаторы): ПК-1

2. Установите соответствия между терминами и определениями

|  |  |
| --- | --- |
| 1) Жидкотекучесть сплавов | А) Способность сплава течь и заполнять литейную форму |
| 2) Жидкость | Б) Линии и плоскости проходящие через точки расположения ионов в пространстве |
| 3. Кристаллическая решетка | В) Жидкий раствор углерода в железе |

Правильный ответ: 1А, 2В, 3Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1

3. Установите соответствия между терминами и определениями

|  |  |
| --- | --- |
| 1) Деформация | А) Изменение формы и размеров тела под действие приложенных внешних сил |
| 2) Прочность | Б) Способность материала сопротивляться проникновению инородного более твердого тела |
| 3) Твердость | В) Способность металла сопротивляться деформации под действием приложенных сил |

Правильный ответ: 1А, 2В, 3Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1

4. Установите соответствия между терминами и определениями

|  |  |
| --- | --- |
| 1) Жаропрочность | А) Способность сплава сохранять свои механические свойства при высоких температурах |
| 2) Жаростойкость | Б) Способность сплава сохранять свои свойства при низких температурах |
| 3) Хладноломкость | В) Способность сплава сопротивляться окислению в газовой среде при высоких температурах |

Правильный ответ: 1А, 2В, 3Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1

#### **Задания закрытого типа на установление правильной последовательности**

*Установите правильную последовательность.*

*Запишите правильную последовательность букв слева направо.*

1. Установите правильную последовательность изучения микроструктуры металлов и сплавов.

А) приготовление микрошлифов

Б) травление микрошлифов

В) исследование структуры металлов и сплавов под микроскопом

Правильный ответ: А, Б, В

Компетенции (индикаторы): ПК-1

2. Установите правильную последовательность построения диаграммы двойных сплавов по кривым охлаждения термическим методом.

А) нанесение сетки в координатах температура-состав

Б) деление оси на 5-7 равных частей

В) точки начала кристаллизации всех сплавов соединяются с одной линией, а точки конца – с другой

Г) на оси абсцисс отмечаются точки, соответствующие составам исследуемых сплавов, и с каждой точки восстанавливается вертикаль на которой отмечаются температура начала и конца кристаллизации

Правильный ответ: А, Б, Г, В

Компетенции (индикаторы): ПК-1

3. Установите правильную последовательность определения структуры чугуна по типу графита.

А) определение формы включения графита в структуре чугуна

Б) определение количества графита в структуре чугуна

В) определение размера графита в структуре чугуна

Г) определение распределения включений графита в структуре чугуна

Правильный ответ: А, В, Г, Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1

4. Установите правильную последовательность определения металлической основы чугунов

А) определение дисперсности перлита в структуре чугуна

Б) определить тип структуры металлической основы чугуна

В) определить количество перлита и феррита в структуре чугуна в %

Правильный ответ: Б, В, А

Компетенции (индикаторы): ПК-1

**Задания открытого типа**

**Задания открытого типа на дополнение**

*Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

1. Ликвация – это неоднородность \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ состава.

Правильный ответ: химического

Компетенции (индикаторы): ПК-1

2. Химический состав – это количественное выражение \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ элементов, входящих в состав сплавов.

Правильный ответ: химических

Компетенции (индикаторы): ПК-1

3. Структура и механические свойства металлов и сплавов зависит от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ состава.

Правильный ответ: химического

Компетенции (индикаторы): ПК-1

4. Цементит – это неустойчивое химическое соединение железа с \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Правильный ответ: углеродом

Компетенции (индикаторы): ПК-1

**Задания открытого типа с кратким свободным ответом**

*Дайте ответ на вопрос*

1. Какие литейные сплавы используются для художественного литья?

Правильный ответ: бронзы, латуни, чугуны.

Компетенции (индикаторы): ПК-1

2. Какие существуют виды конструкционных чугунов?

Правильный ответ: серые, высокопрочные, ковкие.

Компетенции (индикаторы): ПК-1

3. Для чего предназначены флюсы?

Правильный ответ: флюсы предохраняют металл от соприкосновения с атмосферой, уменьшают потери металла от угара, очищают от окислов и других неметаллических включений.

Компетенции (индикаторы): ПК-1

4. Какие виды топлива используются для выплавки литейных сплавов?

Правильный ответ: жидкое, твердое, газообразное (мазут, кокс, газ)

Компетенции (индикаторы): ПК-1

**Задания открытого типа с развернутым ответом**

1. Что такое полиморфизм?

Время выполнения – 5 мин.

Ожидаемый результат: Полиморфизм в литейных сплавах – это явление, при котором некоторые металлы в зависимости от температуры могут существовать в различных кристаллических формах.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному выше результату.

Компетенции (индикаторы): ПК-1

2. Как определяется химический состав?

Время выполнения – 5 мин.

Ожидаемый результат: химический состав литейных сплавов определяется с помощью спектральных методов (оптическая эмиссионная спектрометрия, рентгенофлуоресцентный анализ), а при необходимости – классических химических методов и атомно-абсорбционной спектроскопии.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному выше результату.

Компетенции (индикаторы): ПК-1

3. Что такое сплав?

Время выполнения – 10 мин.

Ожидаемый результат: Сплав – это материал, состоящий из двух или более металлов, или металла и неметалла, соединённых вместе в твёрдом состоянии. Цель создания сплавов – улучшение свойств исходных металлов, таких как прочность, твёрдость, коррозионная стойкость, пластичность и другие. В сплаве компоненты обычно распределены равномерно, образуя однородную металлическую фазу.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному выше результату.

Компетенции (индикаторы): ПК-1

4. Что такое шихта?

Время выполнения – 10 мин.

Ожидаемый результат: Шихта – это предварительно подготовленная смесь материалов, которая используется в металлургии и литейном производстве для получения сплавов или металлических изделий. Обычно шихта состоит из различных компонентов, таких как металлические порошки, руды, флюсы, шлаки и добавки, которые тщательно дозируются и смешиваются перед загрузкой в печь для плавки.

Правильный подбор и подготовка шихты обеспечивают получение сплавов с заданным химическим составом и качественными характеристиками.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному выше результату.

Компетенции (индикаторы): ПК-1