**Комплект оценочных материалов по дисциплине**

**«****Физико-механические свойства формовочных материалов»**

**Задания закрытого типа**

**Задания закрытого типа на выбор правильного ответа**

*Выберите один правильный ответ*

1. Какое из следующих свойств формовочного песка наиболее важно для обеспечения хорошего отпечатка в формовой полости?

A) Плотность

Б) Пластичность

В) Влагосодержание

Г) Цвет

Правильный ответ: В

Компетенции(индикаторы): ОПК-10 (ОПК-10.1)

2. Какое свойство определяет устойчивость формовочного материала к деформации при нагреве?

A) Водопоглощение

Б) Жаропрочность

В) Легкость

Г) Прочность на сжатие

Правильный ответ: Б

Компетенции(индикаторы): ОПК-10 (ОПК-10.1)

3. Выберите один правильный ответ

Какой метод определения прочности формовочных материалов является наиболее распространённым?

A) Метод изгиба

Б) Метод сжатия

В) Метод растяжения

Г) Метод вязкости

Правильный ответ: Б

Компетенции(индикаторы): ОПК-10 (ОПК-10.1)

**Задания закрытого типа на установление соответствия**

1. Установите соответствие между свойствами формовочных материалов и их определениями. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Определитель |  | Значение определителя |
| 1) | Пористость | А) | Способность материала принимать форму. |
| 2) | Текучесть | Б) | Устойчивость к механическим повреждениям. |
| 3) | Долговечность | В) | Степень заполненности пространств |
| 4) | Пластичность | Г) | Способность к равномерному распределению |

Правильный ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Г | В | А | Б |

Компетенции (индикаторы): ОПК-10 (ОПК-10.1)

2. Установите соответствие между свойствами формовочных материалов и их определениями. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Определитель |  | Значение определителя |
| 1) | Водопоглощение | А) | Способность материала выдерживать высокие температуры |
| 2) | Прочность на сжатие | Б) | Изменение объёма при воздействии влаги |
| 3) | Устойчивость к деформациям | В) | Способность к сопротивлению внешнему давлению |
| 4) | Жаропрочность | Г) | Способность сохранять форму в условиях нагрева |

Правильный ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Г | A | Б | В |

Компетенции(индикаторы): ОПК-10 (ОПК-10.1)

3. Установите соответствие между типами формовочных материалов и их характеристикам. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Определитель |  | Значение определителя |
| 1) | Песчаные | А) | Высокая термостойкость, используется в литье |
| 2) | Глинистые | Б) | Хорошая упругость, пригодны для многократного использования |
| 3) | Серной базы | В) | Способность к высокому водопоглощению |
| 4) | Полимерные | Г) | Легкость замены формы, быстрое застывание |

Правильный ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| A | Г | Б | В |

**Задания закрытого типа на установление правильной последовательности**

1. Установите последовательность этапов получения формовочного материала:

А) Смешивание компонентов

Б) Формирование формы

В) Сушка материала

Г) Подготовка компонентов

Правильный ответ: Г, А, В, Б

Компетенции(индикаторы): ОПК-10 (ОПК-10.1)

2. Установите последовательность этапов испытания прочности формовочного материала:

А) Подготовка образца

Б) Нанесение нагрузки

В) Измерение деформации

Г) Анализ результатов

Правильный ответ: А, Б, В, Г

Компетенции(индикаторы): ОПК-10 (ОПК-10.1)

3. Установите последовательность этапов подготовки формовочной смеси:

А) Смешивание компонентов

Б) Тестирование образца

В) Подбор необходимых добавок

Г) Формование

Правильный ответ: В, А, Б, Г

Компетенции(индикаторы): ОПК-10 (ОПК-10.1)

**Задания открытого типа**

**Задания открытого типа на дополнение**

1. К основным физико-механическим свойствам формовочных материалов относятся прочность на сжатие \_\_\_\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_\_\_\_.

Правильный ответ: пластичность, жаропрочность.

Компетенции(индикаторы): ОПК-10 (ОПК-10.1)

1. Оптимальный уровень влажности формовочного песка должен находиться в пределах \_\_\_\_\_\_\_процентов.

Правильный ответ: 3-8

Компетенции(индикаторы): ОПК-10 (ОПК-10.1)

1. Устойчивость формовочного материала к воздействию высоких температур зависит от\_\_\_\_\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_.

Правильный ответ: термостойкости, состава пропитки

Компетенции(индикаторы): ОПК-10 (ОПК-10.1)

**Задание открытого типа с кратким свободным ответом**

1. Назовите четыре фактора, влияющих на прочность формовочных смесей.

Правильный ответ: состав смеси, влажность, температура, размер частиц.

Компетенции(индикаторы): ОПК-10 (ОПК-10.1)

1. Какое влияние оказывает изменение температуры на свойства формовочных материалов?

Правильный ответ: на текучесть материалов

Компетенции(индикаторы): ОПК-10 (ОПК-10.1)

3. Назовите и опишите четыре способа улучшения прочностных характеристик формовочных материалов.

Правильный ответ:

Использование высококачественного связующего.

Контроль влажности.

Добавление модификаторов.

Оптимизация зернового состава

Компетенции(индикаторы): ОПК-10 (ОПК-10.1)

**Задание открытого типа с развёрнутым ответом**

1. Как влияет прочность формовочных материалов на качество отливок?

Время выполнения – 5 мин.

Ожидаемый результат: Прочность формовочных материалов обеспечивает устойчивость формы под воздействием давления и температуры литья, что критично для обеспечения точности размеров отливок.

Критерий оценивания: ответ должен содержательно соответствовать ожидаемому результату.

Компетенции(индикаторы): ОПК-10 (ОПК-10.1)

2. Как органические связующих влияют на физико-механические свойства и какое значение это имеет для процесса литья и качества готовой продукции?

Время выполнения – 10 мин.

Ожидаемый результат: Органические связующие, такие как фенолформальдегидные смолы, обеспечивают высокую прочность на сжатие, однако могут снижать жаропрочность. Тем не менее, они обеспечивают быстрое затвердевание, что важно для массового производства.

Критерий оценивания: ответ должен содержательно соответствовать ожидаемому результату.

Компетенции(индикаторы): ОПК-10 (ОПК-10.1)

1. Объясните влияние температуры на физико-механические свойства формовочных материалов.

Время выполнения – 10 мин.

Ожидаемый результат: При повышении температуры формовочные материалы могут становиться менее прочными и более текучими, что приводит к деформации форм в процессе заливки расплавленного металла.

На более низких температурах, формовочные материалы теряют свою эластичность и могут быть более хрупкими, что может привести к разрушению формы.

Критерий оценивания: ответ должен содержательно соответствовать ожидаемому результату.

Компетенции(индикаторы): ОПК-10 (ОПК-10.1)