

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Наименование структурного подразделения Институт технологий и
инженерной механики
Кафедра Цифровых технологий и машин в литейном производстве

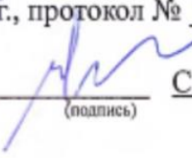
УТВЕРЖДАЮ
Директор  Могильная Е. П.
(подпись) «25» 02 2025 года



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине
Физико-механические свойства формовочных материалов
(наименование учебной дисциплины, практики)
15.04.01 Машиностроение
(код и наименование направления подготовки (специальности))
Техника и технология машиностроительного и художественного литья
(наименование профиля подготовки (специальности, магистерской программы), при отсутствии ставится прочерк)

Разработчик: ст. преп.  Тараненко Н.А.
(должность) (подпись)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры ЦТ и М в ЛП
(наименование кафедры)
от «25» 02 2025 г., протокол № 17

Заведующий кафедрой  Свинооров Ю. А.
(подпись) (ФИО)

Луганск 2025 г.

**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?

- А) 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?

- А) 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?

- А) 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	А	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)

2. Оптимальный уровень влажности формовочного песка должен находиться в пределах _____ процентов.

Правильный ответ: 3-8

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

3. 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)

2. 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 связующие 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)

3. 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)

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Физико-механические свойства формовочных материалов» соответствует требованиям ФГОС ВО.

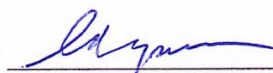
Предлагаемые средства промежуточного и итогового контроля знаний соответствуют целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.04.01 «Машиностроение».

Оценочные средства для контроля знаний по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению / специальности.

Председатель учебно-методической комиссии
института технологий и инженерной механики



Ясуник С.Н.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)