

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.

« 17 »

02

2025 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

Технология литейной формы

(наименование учебной дисциплины, предмета)

22.03.02 Металлургия

(код и наименование направления подготовки (специальности))

Литейное производство чёрных и цветных металлов и сплавов

(наименование профиля подготовки (специальности, магистерской программы); при отсутствии ставится прочерк)

Разработчик:

доцент



Голофасов А. Н.

(должность)

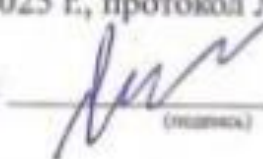
(подпись)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры ЦТ и М в ЛП

(наименование кафедры)

от « 11 » 02 2025 г., протокол № 15

Заведующий кафедрой



Свиноров Ю. А.

(ФИО)

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Технология литейной формы»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ

1. Какое свойство характеризует способность форм и стержней пропускать через себя газы?

- А) уплотняемость
- Б) газопроницаемость
- В) влажность
- Г) газотворность

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.2)

2. Укажите факторы, влияющие на газопроницаемость форм и стержней

- А) влажность смеси
- Б) средний размер зерен огнеупорного наполнителя
- В) конструкция формы (стержня)
- Г) степень уплотнения

Д) прочность формы

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.2)

3. Каким свойством формовочных смесей характеризуется способность воспроизводить конфигурацию модели?

- А) уплотняемость
- Б) текучестью
- В) формуемостью
- Г) пластичностью

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.2)

4. Способность нагретой смеси деформироваться под действием давления характеризуется

- А) уплотняемостью
- Б) податливостью
- В) пластичностью
- Г) текучесть.

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.2)

5. Какое влияние оказывает зерновой состав формовочного песка на качество поверхности отливки?

А) увеличение среднего размера зерна формовочного песка приводит к увеличению шероховатости поверхности отливки.

Б) увеличение среднего размера зерна формовочного песка приводит к уменьшению шероховатости поверхности отливки.

В) увеличение среднего размера зерна формовочного песка не оказывает влияние на шероховатость поверхности отливки.

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.2)

6. Какой показатель определяется временем, в течение которого смесь сохраняет свои технологические свойства?

А) термостойкость

Б) газопроницаемость

В) живучесть

Г) газотворность

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.2)

7. Какая форма имеет наибольшую теплоаккумулирующую способность?

А) песчано-глинистая сырая;

Б) песчано-глинистая сухая;

В) песчано-глинистая с древесными опилками.

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.2)

8. Какие элементы литейной формы тормозят усадку металла?

А) литниковая система;

Б) все элементы формы;

В) стержни;

Г) элементы формы, расположенные между частями отливки;

Д) только внутренние стержни.

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.2)

9. Каким образом можно достичь упрочнения песчано-глинистой смеси в готовой форме (стержне)?

А) тепловой сушкой;

Б) продувкой углекислым газом;

В) предварительным добавлением к смеси специальных отвердителей;

Г) продувкой катализатором.

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.2)

10. Как изменяется прочность песчано-глинистой смеси при увеличении ее влажности?

- А) сначала уменьшается, потом возрастает;
- Б) монотонно увеличивается;
- В) сначала возрастает, потом уменьшается;
- Г) монотонно уменьшается.

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.2)

11. Как называют способность смеси сохранять свои свойства при многократном использовании?

- А) долговечность;
- Б) живучесть;
- В) рабочая стойкость;
- Г) стабильность;
- Д) упрямство.

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.2)

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие.

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

1. Установите соответствие механизма отверждения смеси:

- | | |
|----------------------------|---------------------------------|
| 1) Жидкостекольные смеси | А) При продувке CO ₂ |
| 2) Холоднотвердеющие смеси | Б) В холодной оснастке |
| 3) Песчаносмоляные смеси | В) В горячей оснастке |

Правильный ответ: 1А, 2Б, 3В

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.2)

2. Установите причину образования дефектов в отливке:

- | | | |
|----------------------------------|-----------|--|
| 1) Образовалась раковина | усадочная | А) Затруднённая усадка |
| 2) Образовалась газовая раковина | | Б) Нет направленного затвердевания |
| 3) Трещины в отливке | | В) Не обеспечен свободный выход газов из стержня |

Правильный ответ: 1Б, 2В, 3А

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.2)

3. Установите соответствие песков своей огнеупорности:

- | | |
|-------------------|------------------------------|
| 1) Кварцевые | А) Свыше 2000 ⁰ С |
| 2) Корунд, хромит | Б) 1700-2000 ⁰ С |

3) Цирконовые, магнезитовые В) 1580-1770⁰ С

Правильный ответ: 1В, 2В, 3А

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.2, ПК-2.3)

4. Установите соответствие названия минералов своей химической формуле:

- | | |
|-------------|------------------|
| 1) Кварц | А) $MgCO_3$ |
| 2) Корунд | Б) Al_2O_3 |
| 3) Магнезит | В) SiO_2 |
| 4) Хромит | Г) $FeO Cr_2O_3$ |

Правильный ответ: 1В, 2Б, 3А, 4Г

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.2)

5. Установите соответствие применяемых противопригарных материалов для сплавов:

- | | |
|---------------------------------|-------------|
| 1) Чугунное литьё | А) Мазут |
| 2) Стальное литьё | Б) Графит |
| 3) Цветное литьё на основе меди | В) Маршалит |

Правильный ответ: 1Б, 2В, 3А

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.2)

6. Установите соответствие по назначению элементов литниково-питающей системы:

- | | |
|---------------------|---|
| 1) Задержание шлака | А) Увеличение скорости затвердевания |
| 2) Прибыль | Б) Шлакоуловитель |
| 3) Холодильник | В) Вывода усадочной раковины из отливки |

Правильный ответ: 1Б, 2В, 3А

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.2)

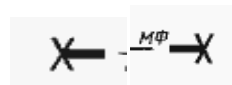
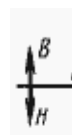
7. Установите соответствие обозначения элементов литейной формы:

1) Поверхность разъёма модели и формы А)

2) Положения отливки при заливке Б)

3) Поверхность разъёма стержневого ящика В)

4) Сторона набивки стержневого ящика Г)



Правильный ответ: 1Г, 2А, 3Б, 4В

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.2)

8. Установите соответствие элементов технологической разметки и допустимого цвета их изображения:

- | | |
|-------------------------------------|-----------------|
| 1) Плоскость разъёма модели и формы | А) Синий цвет |
| 2) Литейные уклоны | Б) Красный цвет |
| 3) Холодильники | В) Зелёный цвет |
| | Г) Жёлтый цвет |

Правильный ответ: 1А, 2Б, 3В

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.2)

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность.

Запишите правильную последовательность букв слева направо.

1. Установите правильную последовательность определения общих припусков на механическую обработку:

- А) общий допуск элемента отливки
- Б) вид окончательной механической обработки
- В) допуск размера от поверхности до базы
- Г) общий припуск на сторону для ряда припуска отливки
- Д) допуск формы и расположения поверхности

Правильный ответ: В, Д, А, Б, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.2)

2. Установите правильную последовательность приготовления сырой формовочной песчано-глинистой смеси в бегунах большой производительности:

- А) подача крахмалита
- Б) подача песка и отработанной смеси
- В) подача воды
- Г) подача бентонитовоугольной суспензии
- Д) перемешивание и аэрация
- Е) разгрузка бегунов

Правильный ответ: В, Б, Г, А, Д, Е

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.2)

3. Установите правильную последовательность приготовления ХТС с синтетическими смолами:

- А) смола
- Б) катализатор
- В) регенерат
- Г) кварцевый песок

Правильный ответ: Г, В, Б, А

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.2)

4. Установите правильную последовательность расчетов литниковопитающих систем при заливке из поворотного ковша:

А) выбрать тип литниковой системы и определить все размеры H_0 , P , C и H_1

Б) рассчитать статический напор металла H_p

В) определить F_y

Г) определить массу заливаемого металла в форму

Д) продолжительность заливки формы

Е) из соотношений определить остальные размеры сечений площадей

Правильный ответ: А, Б, Г, Д, В, Е

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.2)

5. Установите правильную последовательность сборки разовых форм:

А) скрепление полуформ

Б) установка стержней

В) контроль правильности установки стержней

Г) продувка воздухом нижней полуформы

Д) накрытие нижней полуформы верхней по штырям

Правильный ответ: Б, В, Г, Д, А

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.2)

6. Установите последовательность изготовления вакуумно-плёночной формы:

А) нанесение на контрлад опоки синтетической плёнки

Б) вибрация полуформы

В) засыпка сухого песка в опоку

Г) откачка воздуха из опоки

Д) установка опоки

Е) отключение вакуумной камеры из подмодельной плиты

Ж) нагрев плёнки и облицовка модельной плиты

Правильный ответ: Ж, Д, В, Б, А, Г, Е

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.2)

7. Установите правильную последовательность проектирования литейной технологии

А) определение поверхности разъёма модели и формы

Б) выбор способа формовки и вида литейной формы

В) выбор положения отливки при заливке

Г) анализ технологичности сплава

Д) анализ технологичности конструкции детали

Правильный ответ: Д, Г, Б, А, В

Компетенции (индикаторы): ПК- (ПК-2.2)

8. Установите последовательность определения параметров точности отливки

А) класс точности массы

- Б) допуск смещения
 - В) степень коробления
 - Г) степень точности поверхности
 - Д) класс размерной точности
- Правильный ответ: Д, В, Г, А, Б
Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.2)

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание)

1. Процесс изготовления литейных форм называют _____.
Правильный ответ: формовкой
Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.2)
2. На обрабатываемых поверхностях детали и соответственно модели должен быть _____ на обработку.
Правильный ответ: припуск
Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.2)
3. _____ применяют для заделки выбоин, щелей, сколов и других мелких дефектов поверхности деревянной модели
Правильный ответ: Шпаклёвку
Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.2)
4. Дополните элементы, наносимые на чертёж детали по ГОСТ 3.1125: элементы литниковопитающей системы, припуски на мехобработку, формовочные уклоны, контуры стержней и информацию по их изготовлению, выход газов, размеры знаков, углов и зазоров стержней, положение отливки при заливке и _____.
Правильный ответ: поверхность разъёма модели и формы.
Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.2).
5. На чертеже отливки тонкими линиями наносится контур _____.
Правильный ответ: детали
Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.2)
6. Для облегчения удаления моделей из разовых форм, стержней из стержневых ящиков назначаются _____.
Правильный ответ: литейные уклоны
Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.2)

7. Класс литейных уклонов зависит от: технологического процесса, заливаемого сплава, и материала _____

Правильный ответ: оснастки

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.2)

8. Для удаления газов в стержневых ящиках, заполняемых пескодувным и пескострельным методами, устанавливаются _____

Правильный ответ: венты

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.2)

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Напишите пропущенное словосочетание (слово)

1. К стержневым смесям предъявляют более высокие требования, чем _____ к _____ формовочным _____ в _____ отношении _____, _____, _____, _____ и _____ так как во время заливки и охлаждения металла в форме стержни в большей мере соприкасаются с металлом и интенсивнее прогреваются.

Правильный ответ: прочности, газопроницаемости, газотворности, податливости, выбиваемости и огнеупорности.

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.2)

2. Для улучшения чистоты поверхности отливок на рабочую поверхность форм и стержней наносят _____.

Правильный ответ: специальные противопригарные покрытия.

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.2).

3. По методам уплотнения формовочной смеси различают следующие типы формовочных машин: _____; _____; _____; _____; _____; _____; _____.

Правильный ответ: прессовые; встряхивающие; пескомёты; пескодувные; пескострельные; импульсные; вакуумные; специальные (сочетание выше названных).

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.2).

4. По методу извлечения модели из формы машины подразделяют на следующие типы: _____; _____; _____; _____.

Правильный ответ: со штифтовым подъёмом; с протяжкой модели; с поворотной плитой; с перекидным столом.

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.2).

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Какие меры можно принять, чтобы уменьшить глубину усадочной раковины?

Время выполнения – 7 мин.

Ожидаемый результат: снизить температуру заливки, обеспечить направленный характер затвердевания металла, теплоизолировать верхнюю поверхность отливки.

Критерий оценивания: ответ должен содержательно соответствовать ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.2).

2. Назначьте мероприятия по улучшению заполняемости формы жидким металлом.

Время выполнения – 9 мин.

Ожидаемый результат: повысить температуру заливки, нагреть форму перед заливкой, увеличить сечение элементов литниковой системы, увеличить металлостатический напор, уменьшить длину литниковой системы, установить выпоры.

Критерий оценивания: ответ должен содержательно соответствовать ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.2).

3. Какие меры нужно принять для устранения брака отливок по недоливу?

Время выполнения – 5 мин.

Ожидаемый результат: увеличить температуру заливки, увеличить количество питателей, уменьшить количество отливок в форме, увеличить сечение элементов литниковой системы.

Критерий оценивания: ответ должен содержательно соответствовать ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.2).

Экспертное заключение

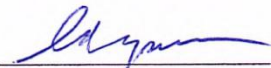
Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Технология литейной формы» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «Металлургия».

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации 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 направлению 22.03.02 Metallurgy.

Председатель учебно-методической комиссии
института технологий и инженерной механики  Ясуник С.Н.

Лист изменений и дополнений

/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)