

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.
(подпись)
« 25 » 02 20 25 год

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине
Технология получения первичных материалов для литейного
производства
(наименование учебной дисциплины, приставке)

22.03.02 Металлургия
(код и наименование направления подготовки (специальности))
Литейное производство черных и цветных металлов и сплавов
(наименование профиля подготовки (специальности, магистерской программы), при отсутствии ставится прочерк)

Разработчик: доцент  Лосев С.С.
(должность) (подпись)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры ЦТ и М в ЛПИ
(наименование кафедры)
от «25» 02 20 25 г., протокол № 17

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

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Технология получения первичных материалов»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

1. Выберите один правильный ответ

Какой из следующих материалов чаще всего используется в качестве основного сырья для производства чугуна?

- А) Медь
- Б) Уголь
- В) Железная руда
- Г) Алмаз

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.2)

2. Выберите один правильный ответ

Какой компонент добавляется в сплавы для улучшения их прочности?

- А) Сера
- Б) Молибден
- В) Вода
- Г) Силикаты

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.2)

3. Выберите один правильный ответ

Какой процесс используется для удаления примесей из металлов?

- А) Литье
- Б) Обжиг
- В) Рафинирование
- Г) Плавление

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.2)

Задания закрытого типа на установление соответствия

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

1) Железная руда

А) Легкость и коррозионная стойкость

2) Медь

Б) Высокая прочность

3) Алюминий

В) Высокая пластичность

4) Чугун

Г) Холодная прочность

Правильный ответ: 2А, 3Б, 1В, 4Г

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.2)

2. Установите соответствие между процессами получения металлов и их описанием. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

- | | |
|---------------------|------------------------------------|
| 1) Плавление | А) Смешивание и местное нагревание |
| 2) Восстановление | Б) Превращение руды в металл |
| 3) Гидрометаллургия | В) Извлечение металлов из руды |
| Г. Легирование | Г) Введение легирующих добавок |

Правильный ответ: 2А, 3Б, 1В, 4Г

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.2)

3. Установите соответствие между процессами и их описанием. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

- | | |
|--------------|---|
| 1) Литье | А) Холодное и горячее прессование |
| 2) Плавление | Б) Процесс, в котором металл заливается в форму |
| 3) Прокатка | В) Уменьшение площади поперечного сечения материала |
| 4) Обжиг | Г) Нагревание для удаления влаги и преобразования |

Правильный ответ: 2А, 4Б, 3В, 1Г

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.2)

4. Установите соответствие между процессами получения металлов и их описанием.

- | | |
|---------------------|---|
| 1) Гидрометаллургия | А) Нагревание до высоких температур |
| 2) Пирометаллургия | Б) Использование солей и кислоты |
| 3) Легирование | В) Добавление элементов для улучшения свойств |
| 4) Плавление | Г) Извлечение металла из руды |

Правильный ответ: 2А, 1Б, 3В, 4Г

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.2)

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

1. Установите правильную последовательность процессов получения чугуна:

- А) Плавление железной руды
- Б) Добавление коксующегося угля
- В) Получение шлака
- Г) Отливка

Правильный ответ: Б, А, В, Г
Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.2)

2. Установите правильную последовательность процессов получения алюминия:

- А) Гидролиз оксида алюминия
- Б) Плавление боксита
- В) Получение оксида алюминия
- Г) Электролиз расплава

Правильный ответ: Б, В, А, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.2)

3. Установите правильную последовательность процессов получения стали:

- А) Плавление в конвертере
- Б) Добавление легирующих элементов
- В) Разливка в слитки
- Г) Обработка на прокатных станах

Правильный ответ: А, Б, В, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.2)

4. Установите правильную последовательность этапов в получении стали из чугуна:

- А) Оборудование для конвертера
- Б) Восстановление утилизированного чугуна
- В) Добавление легирующих элементов
- Г) Разливка стали в слитки

Правильный ответ: А, Б, В, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.2)

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

1. Напишите пропущенное слово (словосочетание).
Основными процессами, участвующими в производстве литейных материалов, являются _____.

Правильный ответ: плавление, обжиг, рафинирование.

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.2)

2. Напишите пропущенное слово (словосочетание).
Для получения чистого алюминия проводится _____.

Правильный ответ: электролиз оксида алюминия.

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.2)

3. Напишите пропущенное слово (словосочетание).
Главные недостатки чугуна – это _____. Правильный ответ: хрупкость и низкая пластичность. Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.2)

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

1. Назовите процесс, при котором металлы превращаются из твердого состояния в жидкое?

Правильный ответ: плавление

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.2)

2. Назовите одно из преимуществ использования алюминия в литейном производстве?

Правильный ответ: низкая плотность, высокая стойкость к коррозии, хорошая проводимость тепла и электричества.

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.2)

3. Назовите процесс, основанный на нагревании руды до высоких температур для извлечения металлов

Правильный ответ: пирометаллургия

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.2)

Задания открытого типа с развёрнутым ответом

1.Опишите технологический процесс получения чугуна из железной руды, включая основные этапы и используемые материалы.

Время выполнения – 15мин.

Ожидаемый результат: Процесс получения чугуна включает несколько ключевых этапов. Сначала подготовка железной руды включает её дробление и обжигание для удаления влаги и некоторых примесей. Затем руда смешивается с коксом и флюсами (обычно известняком) и помещается в доменную печь. При высоких температурах кокс сгорает, выделяя угарный газ, который восстанавливает железо из оксидов. Образуется расплавленный металл и шлак, который удаляется. Полученный чугун затем можно лить в формы для создания готовых изделий. Этот процесс требует контроля температуры и состава для обеспечения качества конечного продукта.

Критерий оценивания: содержательное соответствие ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.2)

2.Объясните, почему важно рафинировать металлы перед их использованием в литейном производстве.

Время выполнения – 15мин.

Ожидаемый результат: Рафинирование металлов необходимо для удаления вредных примесей, которые могут ухудшить физико-механические свойства конечного продукта. Например, сера и фосфор могут сделать металл хрупким. Рафинирование позволяет достичь более высокой чистоты металла, что обеспечивает лучшую обрабатываемость, прочность, коррозионную стойкость и другие характеристики, важные для литейного производства. Это также способствует повышению качества конечной продукции и снижению вероятности дефектов при литье.

Критерий оценивания: содержательное соответствие ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.2)

3. Опишите процесс переработки бокситов для получения алюминия, включая все основные этапы.

Время выполнения – 15 мин.

Ожидаемый результат: Процесс переработки бокситов для получения алюминия начинается с дробления и обогащения бокситов, чтобы удалить неподходящие примеси. Затем бокситы обрабатываются натриевым гидроксидом в процессе, известном как Байер процесс, в результате чего получается раствор глинозёма. После этого глинозём подвергается электролизу, где он расплавляется и разделяется на алюминий и кислород. Полученный алюминий затем отливается в формы для создания готовой продукции. Это производственный процесс требует высокой температуры и специального оборудования для достижения нужного уровня чистоты алюминия.

Критерий оценивания: содержательное соответствие ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.2)

Экспертное заключение

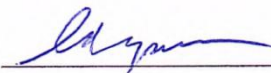
Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Технология получения первичных материалов в литейном производстве» соответствует требованиям ФГОС ВО.

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/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)