

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)

Могильная Е. П.

« 25 » 06 20 25 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

Новые материалы в художественном и ювелирном литье

(наименование учебной дисциплины, предмета)

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

(должность)

Свиносов Ю.А.

(подпись)

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

(наименование кафедры)

от « 25 » 06 20 25 г., протокол № 12

Заведующий кафедрой

Свиносов Ю. А.
(подпись)

Свиносов Ю. А.

(ФИО)

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Новые материалы в художественном и ювелирном литье»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ

1. Какое литьё относят к ювелирному?

А) процесс изготовления ювелирных изделий из драгоценных и полудрагоценных металлов и сплавов называют ювелирным

Б) точное литьё

В) литьё разнообразных украшений

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-1

2. Какие конструкционные материалы, применяемые человеком в его историческом развитии, считаются первыми?

А) шкуры животных

Б) камень, дерево, глина

В) медные сплавы

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1

3. Какой способ литья считается традиционным для изготовления ювелирных изделий?

А) литьё по выплавляемым моделям

Б) литье в кокиль

В) литьё в песчано-глинистые формы

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-1

4. Какие материалы наиболее часто используют в ювелирном литье?

А) бронзовые сплавы

Б) золото, серебро, платину, бронзу и их сплавы

В) высокопрочный чугун

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1

5. Художественное литье это?

А) это процесс изготовления произведений искусства посредством литья металлов и сплавов;

Б) изготовление сложных по конфигурации и геометрии отливок

В) сложное по геометрии и форме литьё для сферы культуры и досуга

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-1

6. Первым этапом процесса изготовления художественного литья является?

А) получение технического задания

Б) выбор исходных формовочных материалов

В) создание модели или макета

Правильный ответ: С

Компетенции (индикаторы): ПК-1

7. Какие керамические материалы на основе глин Вам известны?

А) строительная керамика, фарфор, стекло

Б) керамика на основе тугоплавких оксидов

В) гранты, базальты

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-1

8. Из каких материалов, в большинстве случаев, может быть выполнен прототип будущего художественного произведения?

А) из алюминиевых сплавов

Б) может быть выполнен из глины, воска или гипса

В) из песчаных смесей

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1

9. Какие виды финишной обработки применяют при художественном литье?

А) очистка, шлифовка, полировка, покраска (при необходимости)

Б) очистка от отработанной смеси литейной формы

В) промывка

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-1

10. Какие требования предъявляют к технологии художественного литья?

А) прочность и износостойкость

Б) точность изготовления моделей/прототипов и форм, возможность тиражирования отливок

В) не высокая цена и доступностью на рынке исходных материалов

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1

11. Какими признаками обладают современные новые конструкционные материалы используемые в ювелирном и художественном литье?

А) междисциплинарность при синтезе структуры и формировании свойств, фундаментальность в понимании механизмов функционирования

Б) высокой функциональностью эксплуатационных свойств

В) не высокой ценой и доступностью на рынке

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-1

12. Что обозначает признак «междисциплинарности» при создании новых конструкционных материалов в ювелирном и художественном литье?

А) привлечение разных специалистов к созданию требуемого материала

Б) материальное воплощение нано-био-когнито-информационной концепции создания материала с наперед заданными селективно усиленными функциональными свойствами

В) нано-структурированные материалы

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1

13. Что обозначает признак «фундаментальности» при создании новых конструкционных материалов в ювелирном и художественном литье?

А) понимание механизмов формирования свойств

Б) привлечение специалистов из разных областей знаний

В) инжиниринг материала на основе фундаментальных свойств его компонентов и понимание механизмов взаимодействия этих компонентов на каждом из уровней их структурной организации

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-1

14. Что вкладывается в понятие «экологически чистый» конструкционный материал в ювелирном и художественном литье?

А) природный материал

Б) материал не оказывающий, какого-либо вредного воздействия на человека и окружающую среду и по возможности, произведенный из вторичного сырья

В) материал с не высокой ценой и доступностью на рынке

Правильный ответ: Б

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 соответствие между названием печных агрегатов и конструкционных материалов, сплавов, которые преимущественно в них выплавляют:

- | | |
|-------------------------|--|
| 1) Литьё | А) Процесс изготовления произведений искусства посредством литья металлов и сплавов |
| 2) Художественное литьё | Б) Метод производства, при котором изготавливают фасонные заготовки деталей путём заливки расплавленного металла в заранее подготовленную литейную форму |
| 3) Ювелирное литьё | В) Это процесс изготовления ювелирных изделий, который включает заливку жидкого металлического сплава в форму |

Правильные ответы: 1Б, 2А, 3В

Компетенции (индикаторы): ПК-1

2. Установите соответствие между понятиями и приведенными определениями:

- | | |
|--------------------|---|
| 1) Сплав | А) Многокомпонентная система состоящая из базового металла, формирующего металлическую матрицу (напр., железо), основного материала определяющего ключевые свойства (напр., углерод), легирующих добавок (при необходимости) и примесей |
| 2) Фаза | Б) Вся совокупность сплавов, которые можно получить из данного набора составляющих |
| 3) Система сплавов | В) Область материала с однородными физическими свойствами и химсоставом |

Правильные ответы: 1А, 2В, 3Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1

3. Установите соответствие названия этапов ювелирного литья их содержанию:

- | | |
|----------------------------------|---|
| 1) Создание дизайна | А) Восковая модель должна точно повторять форму и детали изделия |
| 2) Изготовление восковых моделей | Б) Ювелирный дизайнер разрабатывает эскиз, учитывая желаемый стиль, форму и внешний вид изделия |
| 3) Процесс литья | В) В опоку заливается расплавленный металл, чаще всего золото или серебро, который занимает полости, создавая основу для будущего украшения |

Правильные ответы: 1Б, 2А, 3В

Компетенции (индикаторы): ПК-1

4. Установите содержательное соответствие разновидностям материалов футеровки печи, при плавке сплавов из чугуна в художественном литье:

- | | |
|--------------------------|---|
| 1) Кислая футеровка | А) Состоящая из материалов в виде песка, кремнесодержащей горной породы или кирпичей на основе кремнезёма, которые дают кислотную реакцию при рабочей температуре |
| 2) Щелочная футеровка | Б) Материал, который не вступает в химическую реакцию с расплавленным металлом или шлаком |
| 3) Нейтральная футеровка | В) Состоит в основном из оксида магния (MgO), что придает им щелочные свойства |

Правильные ответы: 1А, 2В, 3Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность.

Запишите правильную последовательность букв слева направо.

1. Сформулируйте алгоритм последовательности загрузки шихты в дуговую печь при получении чугуна в художественном литье:

- А) опускают электроды
- Б) поднимают свод печи вместе с электродами
- В) отводят свод с электродами в сторону рабочего окна для удаления шлака

Г) загружают шихту

Д) поворачивают свод в исходное положение

Правильные ответы: Б, В, Г, Д, А

Компетенции (индикаторы): ПК-1

2. Установите обобщенную последовательность процесса осуществления плавки, обеспечивающую качественное получение конструкционных сплавов:

А) расчет шихты

Б) получение технического задания

В) шихтовка материалов

Г) загрузка шихтовых материалов в печь

Д) определение последовательности загрузки компонентов

Е) запуск /разогрев печи до требуемой температуры

Ж) проведение плавки в соответствии технологическому регламенту

З) выпуск металла и его последующее применение

Правильные ответы: Б, А, В, Д, Е, Г, Ж, З

Компетенции (индикаторы): ПК-1

3. Перечислите последовательность процессов при формировании отливки:

- А) охлаждение
- В) кристаллизация
- Б) затвердевание
- Г) образование остаточных напряжений

Правильные ответы: В, Б, А, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-1

4. Процесс изготовления ювелирных украшений включает:

- А) отделка и обработка, пробирная проверка
- Б) создание дизайна
- В) изготовление восковых моделей
- Г) формовка и сборка форм
- Д) вплавление восковой модели
- Е) заливка расплава

Правильные ответы: Б, В, Г, Д, Е, А

Компетенции (индикаторы): ПК-1

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. Для создания ювелирных изделий методом литья сначала делают _____ будущих украшений.

Правильный ответ: восковые формы.

Компетенции (индикаторы): ПК-1

2. Несколько ювелирных формочек припаивают на подготовленный стержень — получается своеобразная «елка». Такую ювелирную «елку» формуют в специальную глину и отправляют запекаться. Под действием высокой температуры глина _____ и высыхает, а _____ (из которого делали восковые модели) растапливается и вытекает. В итоге получается глиняная форма с нужными ювелиру пустотами.

Правильный ответ: спекается, воск.

Компетенции (индикаторы): ПК-1

3. В подготовленную форму выливают сплав из _____ металла.

Правильный ответ: драгоценного.

Компетенции (индикаторы): ПК-1

4. При ускоренном автоматическом контроле макроструктуры слитка фиксируются, объёмная усадка проявляется в виде крупных пустот -

_____ и многочисленных мелких пор-
_____.

Правильный ответ: усадочных раковин усадочной пористости.

Компетенции (индикаторы): ПК-1

5. При рациональном проектировании и изготовлении отливок стремятся вывести усадочную раковину в дополнительный объём, называемый _____.

Правильный ответ: прибылью.

Компетенции (индикаторы): ПК-1

6. Форму с металлом остужают, уже ненужную глину удаляют и получают такую же ювелирную «елку», как на первом этапе — только та «елка» состояла из _____, а эта отлита из золота или другого драгметалла.

Правильный ответ: воска.

Компетенции (индикаторы): ПК-1

7. По технологии _____ делают украшения, состоящие из нескольких деталей. В этом случае не обойтись без монтировщиков, которые соединят части в единое целое.

Правильный ответ: ювелирного литья.

Компетенции (индикаторы): ПК-1

8. В настоящее время, в литейном и металлургическом производствах, отсутствует единая система _____ и _____ условий жизнедеятельности и борьбы с загрязнением окружающей среды.

Правильный ответ: экологических, гигиенических.

Компетенции (индикаторы): ПК-1

10. Получение качественного чугуна для художественного литья зависит от многих факторов, основные из которых — использование качественных _____ материалов, прогрессивного плавильного оборудования, технологий плавки и внепечной обработки.

Правильный ответ: шихтовых.

Компетенции (индикаторы): ПК-1

Задание открытого типа с кратким свободным ответом

Напишите пропущенное слово (словосочетание)

1. Для придания украшению товарного вида его _____ и полируют. В процессе шлифования убирают _____ литья, неровности и зазубрины, выравнивают профиль поверхности.

Правильный ответ: шлифуют, дефекты/огрехи.

Компетенции (индикаторы): ПК-1

2. Золотой сплав для украшений состоит из _____, серебра, меди, платины, цинка, кадмия и никеля. Серебро и платина придают сплаву белый цвет.

Правильный ответ: золота.

Компетенции (индикаторы): ПК-1

3. Ювелирные сплавы — это сплавы _____ металлов, из которых изготавливают ювелирные украшения. К таким металлам относятся: золото, серебро, платина и металлы платиновой группы.

Правильный ответ: благородных и цветных.

Компетенции (индикаторы): ПК-1

4. Разработан новый _____ сплав, в котором содержится 75% золота, 15% кобальта и 10% хрома. Данный сплав окисляется при наличии высокой температуры и становится чёрным.

Правильный ответ: золотой.

Компетенции (индикаторы): ПК-1

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Дайте общепринятую классификацию ювелирных изделий.

Время выполнения – 15 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Объединение ювелирных изделий в группы по назначению: личные украшения, предметы туалета, предметов сервировки стола, письменные принадлежности, принадлежности для часов, сувениры, индивидуальные украшения (по заказу). Классификация по назначению объединяет группы товаров, выполненных из различных материалов в различной технике.

Компетенции (индикаторы): ПК-1

2. Объясните систематику по материалам, в ювелирном и художественном литье?

Время выполнения – 30 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

1) Ювелирные изделия, изготовленные из драгоценных металлов с применением ювелирных камней и без них; 2) художественные изделия из мельхиора и нейзильбера, изготовленные вручную с применением ювелирных камней и без них; 3) ювелирная галантерея – литые изделия изготовленные из недрагоценных металлов и с недорогими вставками и без них; 4) декоративные и художественные украшения из ювелирно-поделочных камней и без них.

Компетенции (индикаторы): ПК-1

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Новые материалы в художественном и ювелирном литье» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 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 указанному направлению.

Председатель учебно-методической комиссии
института



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)