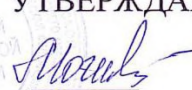


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор  Могильная Е. П.
(подпись)
« 17 » 02 2025 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

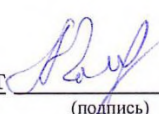
Аддитивные методы получения металлических отливок
(наименование учебной дисциплины, практике)

15.03.01 Машиностроение

(код и наименование направления подготовки (специальности))

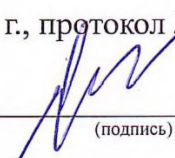
Цифровые технологии и машины в литейном производстве

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

Разработчик: доцент  Голофаев 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.
(подпись) (ФИО)

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Аддитивные методы получения металлических отливок»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ

1. Выберите правильный механизм процесса фотополимеризации.

А) полимер застывает ввиду локального охлаждения

Б) полимер застывает под воздействием плазмы

В) полимер застывает под воздействием света

Правильный ответ: В

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

2. Какой из перечисленных материалов чаще всего используется в аддитивном производстве?

А) керамика

Б) полимерные материалы

В) пластик

Правильный ответ: В

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

3. Что в производственных системах понимается под их виртуальной частью?

А) построение 3D-моделей аппаратов и машин

Б) расчеты, коммуникация и планирование, производимые на компьютерах

В) цифровое представление производственных процессов и систем

Правильный ответ: В

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

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие.

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

1. Установите соответствие между обозначением и процессом:

1) SLA	А) Полимер застывает ввиду локального охлаждения
--------	--

2) FDM	Б) Полимер застывает под воздействием плазмы
--------	--

Правильный ответ: 1Б, 2А

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

2. Установите соответствие названия метода и техпроцессом

- | | |
|--|--------|
| 1) Экструзивное наплавление
филамента | А) SLA |
| 2) Селективное спекание порошков
лазером | Б) DLP |
| 3) Метод наплавления многоструйной
головкой | В) FDM |
| 4) Метод поверхностной засветки
полимера | Г) MJM |

Правильный ответ: 1В, 2А, 3Г, 4Б

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

3. Установите соответствие выполнения при изготовлении песчаных форм

- | | |
|--|---------------------|
| 1) Плакирование песка | А) Грин-модель |
| 2) Спекание плакированного песка
лазерным лучом | Б) Прокалочная печь |
| 3) Очистка | В) Спецсмеситель |
| 4) Нагрев до 300-350 ⁰ С | Г) АМ-машина |

Правильный ответ: 1Г, 2Б, 3В, 4А

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

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность.

Запишите правильную последовательность букв слева на право.

1. Установите последовательность традиционной технологии получения отливки

- А) изготовление песчаной формы
- Б) изготовление модельной оснастки на станках
- В) разработка конструкторской и технологической документации
- Г) плавка сплава
- Д) заливка расплава в литейную форму

Правильный ответ: В, Б, А, Г, Д

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

2. Установите последовательность операций процесса SLA

- А) формирование лазерного излучения и подача его на поверхность жидкого полимера
- Б) поглощение и рассеивание светового пучка вблизи поверхности стола

- В) платформа для формирования модели находится в ванне с жидким полимером
Г) образование трёхмерных пикселей (объёмных элементов)
Д) калибровка поверхности и толщины слоя модели
Е) полимеризация
Ж) модель погружается в ванну на величину следующего отвердевания слоя
- Правильный ответ: В, А, Б, Г, Е, Д, Ж
Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.2)

3. Установите последовательность операций процесса SLS
А) спекание гранул полистирола (120°C)
Б) накатывание новой порции порошка поверх отверждённого
В) спекание нового слоя и спекание с предыдущим спечены слоем
Г) опускание платформы на 0,1-0,2 мм
Д) накатывание полистирольного порошка роликом на рабочую платформу
Е) «пробегание» лазерного луча по сечению CAD – модели
- Правильный ответ: Д, Е, А, Г, Б, В
Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.2)

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. Модель пропитывают специальным составом на восковой основе процесс называется _____.
Правильный ответ: инфильтрацией
Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.2)
2. Для производства оболочковых форм используется смесь кварцевого песка и _____.
Правильный ответ: термореактивной смолы
Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.2)
3. Широко распространены _____ методы 3-D печати.
Правильный ответ: экструзионные
Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.2)

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. Применение аддитивных технологий для литейного производства дает возможности для _____ литейных моделей и форм, которые невозможно изготавливать на основе традиционных способов.

Правильный ответ: выращивания

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

2. В струйном 3D- принтере _____ печатного материала происходит за счёт охлаждения.

Правильный ответ: отверждение

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

3. При аддитивном производстве чаще всего используются _____ материалы.

Правильный ответ: полимерные / пластиковые

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

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Какие основные преимущества DLP-технологии перед остальными?

Время выполнения – 10 мин.

Ожидаемый результат: Сверхчёткое изображение. Формат высокого разрешения. Высокие значения контрастности. Долговечность. Способность обрабатывать быстродвижущиеся изображения с минимальным размытием.

Критерии оценивания: наличие в ответе минимум два основных преимущества DLP -технологии перед остальными.

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

2. Что такое печать по FDM-технологии?

Время выполнения – 5 мин.

Ожидаемый результат: Это метод аддитивного производства, который позволяет создавать трёхмерные объекты путём нанесения последовательных слоёв материала, которые повторяют контуры цифровой модели.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие поведенному выше описанию.

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

3. Какой параметр при настройке печати по FDM-технологии неразрывно связан с качеством получаемой модели?

Время выполнения – 5 мин.

Ожидаемый результат: Высота слоя. Чем она меньше, тем более гладкой будет поверхность модели, включая сложные формы и мелкие детали.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие поведенному выше описанию.

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

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Аддитивные методы получения металлических отливок» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

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 одобренны изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)