

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


(подпись)

Могильная Е. П.

« 17 » 02 2025 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

Аддитивные технологии

(наименование учебной дисциплины, практики)

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

(должность)


(подпись)

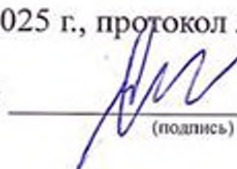
Голофаев А. Н.

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

(наименование кафедры)

от « 11 » 02 2025 г., протокол № 15

Заведующий кафедрой


(подпись)

Свиноров Ю. А.

(ФИО)

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Аддитивные технологии»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ

1. Аддитивные технологии изучают способы получения заготовок

А) «вычитанием» - снятием стружки

Б) выращиванием

В) наплавлением

Г) добавлением

Правильный ответ: Г

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

2. К каким цифровым системам относятся аддитивные технологии?

А) CAE

Б) CAM

В) CAD

Правильный ответ: Б

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

3. Что создаётся в САМ системе?

А) 3-D модель отливки

Б) программное обеспечение для 3-D принтера

В) 3-D литейной формы

Правильный ответ: Б

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 процессом и его обозначением:

1) Полимер застывает ввиду локального охлаждения. А) SLA

2) Полимер застывает под воздействием плазмы. Б) FDM

3) Полимер застывает под воздействием света. В) SLS

Правильный ответ: 1Б, 2А, 3В

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

2. Установите соответствие назначения систем выполняемых операций при FDM:

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------|
| 1) Подготовка 3-D модели отливки | А) Постобработка модели |
| 2) Подготовка управляющей программы | Б) САМ – система |
| 3) Выращивание прототипа модели | В) 3-D принтер |
| 4) Удаление слоёв поддержки | Г) CAD - система |

Правильный ответ: 1Г, 2Б, 3В, 4А

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 правильную последовательность изготовления литой заготовки с применением цифровых технологий:

- А) САЕ – инженерные расчёты (WinCAST, ProCAST, LVMFlow и др.)
- Б) CAD - 3D модель отливки (SolidWorks, КОМПАС - 3D)
- В) RP – технологии (быстрое прототипирование модельной оснастки или отливки)
- Г) САМ – технологическая подготовка (Cura3D, Slic3r и др.)

Правильный ответ: Б, А, Г, В

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

2. Установите последовательность технологии получения отливки литьем в песчано-глинистые формы

- 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).

3. 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).

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание)

1. Модели из полистирола предназначены для получения отливок методом « _____ ».

Правильный ответ: выжигаемых моделей

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

2. Для производства песчаных литейных форм используется послойное нанесение _____ состава.

Правильный ответ: связующего

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

3. Наиболее 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. Литые заготовки или детали на 3D принтерах получают методом _____.

Правильный ответ: FDM/ BJ/ SLM/ SLS

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

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

Правильный ответ: охлаждения / засветки
Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.2).

3. Под виртуальной частью производственных систем понимается _____ представление производственных процессов.

Правильный ответ: цифровое / компьютерное
Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.2).

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Почему между температурой печати и скоростью печати на FDM-принтере имеется прямая зависимость?

Время выполнения – 5 мин.

Ожидаемый результат: При увеличении скорости печати увеличивается скорость подачи нити через сопло. Если температура недостаточно высокая, то филамент не будет обладать необходимой текучестью. В связи с этим возникает прямая зависимость между температурой печати и скоростью печати.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие поведенному выше описанию.

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

2. 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).

3. Какие основные преимущества FDM-технологии перед остальными?

Время выполнения – 10 мин.

Ожидаемый результат: Доступность. Простота использования. Разнообразие материалов. Экономичность. Низкие требования к постобработке.

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

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

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Аддитивные технологии» 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)