

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

Институт технологий и инженерной механики  
Цифровых технологий и машин в литейном производстве

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института технологий и  
инженерной механики

 Могильная Е.П.

« 25 » 02 2025 г.

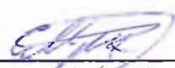
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по учебной дисциплине

«Автоматические формовочные линии»

15.04.01 Машиностроение

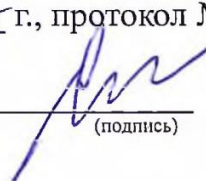
Техника и технологии машиностроительного и художественного литья

Разработчик:

старший преподаватель  Медведчук С.А.  
(подпись)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры ЦТ и М в ЛП  
(наименование кафедры)

от « 25 » 02 20 25 г., протокол № 17

Заведующий кафедрой  Свиноров Ю. А.  
(подпись)

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине  
«Автоматические формовочные линии»**

**Задания закрытого типа**

**Задания закрытого типа на выбор правильного ответа**

*Выберите один правильный ответ*

1. Оборудование термообручного отделения.

- А) термическая печь
- Б) мартеновская печь
- В) вагранка

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-3

2. Оборудование плавильного отделения; А)

- тележечный конвейер
- Б) вибрационные машины
- В) термическая печь
- Г) электродуговая печь

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ПК-3

3. Оборудование автоматической формовочной линии вакуумно-пленочной формовки

- А) встряхивающий механизм
- Б) вакуумный насос
- В) центробежные смесители
- Г) смешивающие бегуны

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-3

**Задания закрытого типа на установление соответствия**

*Установите правильное соответствие.*

*Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.*

1. Установите соответствие между технологиями изготовления форм.

- |                                  |                                                                                                               |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Вакуумно-пленочную литье      | А) Литье металла, осуществляемое заливкой разъемной литейной формы, изготовляемой из огнеупорной жидкой смеси |
| 2) Литье по выплавляемым моделям | Б) Способ получения отливок в формах, изготовленных из песчанно-                                              |

3) Литье в металлические формы

глинистых материалов и используемых для получения одной отливки

В) Литье металла, осуществляемое путем свободной заливки литейной формы, изготовленной из сыпучего формовочного материала с разрежением в ней воздуха и герметизацией поверхности разъема синтетической пленкой

4) Литье изготавливаемое на встряхивающих формовочных машинах

Г) Способ получения фасонных отливок в металлических формах

Правильный ответ: 1В, 2А, 3Г, 4Б

Компетенции (индикаторы): ПК-3

2. Установите соответствие величины надежности отдельных элементов АФЛ (автоматическая формовочная линия):

1) Формовочные автоматы

А) 0,98

2) Распаровщики

Б) 0,96

3) Сборщики форм

В) 0,99

4) Выбивные установки

Г) 0,96

Правильный ответ: 1Г, 2В, 3А, 4Б

Компетенции (индикаторы): ПК-3

3. Установите соответствие транспортных средств АФЛ:

1) Литейные тележечные конвейеры

А) Транспортирующие устройства периодического или пульсирующего действия. Особенность таких конвейеров – отсутствие транспортных тележек. Опoki или формы перемещаются на подвижной раме, которая совершает попеременно возвратные движения в горизонтальной и вертикальной плоскостях

2) Роликовые транспортёры (рольганги)

Б) Цепной конвейер предназначенный для автоматической загрузки и разгрузки форм

3) Шагающие конвейеры

В) Применяются для подачи опок к формовочным автоматам, откатки готовых полуформ, подачи стержней на формовочные блоки, транспортирования форм к литейному конвейеру, транспортирования залитых форм на участках охлаждения

- 4) Конвейерный нагрузатель форм      Г) Горизонтально замкнутые  
напольные конвейеры  
предназначенные для транспортировки  
форм по всему технологическому  
циклу (заливка, охлаждение, выбивка  
форм и подача пустых опок на участок  
формовки)

Правильный ответ: 1Г, 2В, 3А, 4Б  
Компетенции (индикаторы): ПК-3

4. Установите соответствие классу точности отливки классу точности модельного комплекта

- |                                |                                                                                                                                                       |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Сейатсу-процесс             | А) Основным связующим является вода. В качестве хладагента (хладоносителя), как правило, используют жидкий или газообразный азот.                     |
| 2) Прессовые формовочные линии | Б) Формовочными агрегатами линий являются рукавные и мостовые пескометы с программным управлением                                                     |
| 3) Замораживаемые формы        | В) Воздушно-прессовый метод изготовления разовых песчано-глинистых форм, позволяющий получать формы с высокой производительностью и высокого качества |
| 4) Линии пескометной формовки  | Г) По расположению прессового цилиндра выполняют с верхним и нижним прессованием                                                                      |

Правильный ответ: 1В, 2Г, 3А, 4Б  
Компетенции (индикаторы): ПК-3

**Задания закрытого типа на установление правильной последовательности**

*Установите правильную последовательность.*

*Запишите правильную последовательность букв слева направо.*

1. Установите правильную последовательность расчёта объёма откачиваемого воздуха на всех стадиях технологического процесса ВПФ.

- А) объём воздуха, который необходимо откачивать после заливки
- Б) объём воздуха, который необходимо откачивать при выбивке формы
- В) объём воздуха, который откачивается при облицовке модели
- Г) требующийся объём откачки воздуха до заливки

Д) откачиваемый вакуумным насосом объём воздуха

Е) объём воздуха, который необходимо откачивать в процессе заливки

Правильный ответ: Г, Е, А, Б, В, Д

Компетенции (индикаторы): ПК-3

2. Установите правильную последовательность расчета лопастного смесителя.

А) определение окружного усилия на валу

Б) определение числа оборотов вала смесителя

В) определение крутящего момента на валу

Г) расчетный момент

Д) наибольший изгибающий момент.

Правильный ответ: Б, В, А, Д, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-3

3. Установите правильную последовательность переходов, выполняемых импульсно-прессовой машиной

А) засыпка смеси из дозатора в опоку (открыть жалюзи дозатора)

Б) установка полуформы на ролики (опускание стола)

В) изменение объема дозатора под вторую модель

Г) закрыть импульсный клапан

Д) выгрузка готовой полуформы

Правильный ответ: А, В, Г, Б, Д

Компетенции (индикаторы): ПК-3

4. Установите правильную последовательность размещения оборудования АФЛ.

А) Рассчитать требуемое количество АФЛ (формовочных машин), заливочных ковшей

Б) подвесные конвейеры для стержней

В) мостовые краны (или подобрать)

Г) Провести анализ исходных данных и обосновать выбор необходимого технологического оборудования

Д) пластинчатые конвейеры для отливок

Правильный ответ: Г, А, Б, Д, В

Компетенции (индикаторы): ПК-3

### **Задания открытого типа**

#### **Задания открытого типа на дополнение**

*Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

1. Очистку отливок выполняет комплекс, оснащённый \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ резкой с сенсорной информационной системой.

Правильный ответ: плазменной дуговой  
Компетенции (индикаторы): ПК-3

2. В механизированных формовочных линиях оборудование по очереди выполняет все технологические операции по изготовлению отливок: формовка, заливка, выбивка

Правильный ответ: заливка, выбивка  
Компетенции (индикаторы): ПК-3

3. Производительность: Определяется \_\_\_\_\_, которые линия способна производить за единицу времени.

Правильный ответ: количеством формовок  
Компетенции (индикаторы): ПК-3

### **Задания открытого типа с кратким свободным ответом**

*Напишите пропущенное слово (словосочетание)*

1. \_\_\_\_\_ Корпус печи выполнен из немагнитных материалов – \_\_\_\_\_ – и оснащен ферритовым магнитопроводом, который экранирует излучение и минимизирует воздействие на оператора.

Правильный ответ: алюминий, нержавеющей сталь  
Компетенции (индикаторы): ПК-3

2. Поворотные столы, литейные роботы и роботы-манипуляторы помогают в считанные минуты выполнять достаточно \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: сложные задачи.  
Компетенции (индикаторы): ПК-3

3. Литейный ковш предназначен для кратковременного хранения, \_\_\_\_\_, а также для заливки его в литейную форму.

Правильный ответ: транспортирования жидкого металла, Компетенции (индикаторы): ПК-3

### **Задания открытого типа с развернутым ответом**

1. Стержневая машина по горячей оснастке?

Время выполнения – 6 мин.

Ожидаемый результат: Стержневые машины Hot-box – это специализированное оборудование, предназначенное для изготовления песчаных стержней из песчано-смоляных смесей в нагреваемой оснастке с вертикальным или горизонтальным разъемом стержневого ящика.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному выше результату.

Компетенции (индикаторы): ПК-3

2. Каким способом наносят противопригарное покрытие на форму и стержни?

Время выполнения – 6 мин.

Ожидаемый результат: противопригарное покрытие наносят с помощью кисти, пульверизатора или обливом, стержни окрашиваются в один слой, а формы в зависимости от массы отливки – в несколько слоев.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному выше результату.

Компетенции (индикаторы): ПК-3

3. Воздушный охладитель песка в «кипящем» слое?

Время выполнения – 6 мин.

Ожидаемый результат: охладитель «кипящего» слоя состоит из охладительной и осадительной камер. В камере охлаждения установлено горизонтальное жалюзийное полотно, имеющее щели по всему сечению. Жалюзи расположены так, что обеспечивают равномерный поток холодного воздуха, не допуская провала охлаждаемого материала.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному выше результату.

Компетенции (индикаторы): ПК-3

4. С какой целью применяется вихревой смеситель на АФЛ?

Время выполнения – 6 мин.

Ожидаемый результат: вихревой смеситель на АФЛ применяется для приготовления формовочной и стержневой смеси.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному выше результату.

Компетенции (индикаторы): ПК-3

## Экспертное заключение

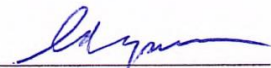
Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Автоматические формовочные линии» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые средства промежуточного и итогового контроля знаний соответствуют целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.04.01 «Машиностроение».

Оценочные средства для контроля знаний 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 / специальности.

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

### Лист изменений и дополнений

| №<br>п/п | Виды дополнений и<br>изменений | Дата и номер<br>протокола заседания<br>кафедры (кафедр), на<br>котором были<br>рассмотрены и<br>одобрены изменения и<br>дополнения | Подпись<br>(с расшифровкой)<br>заведующего<br>кафедрой<br>(заведующих<br>кафедрами) |
|----------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                |                                                                                                                                    |                                                                                     |
|          |                                |                                                                                                                                    |                                                                                     |
|          |                                |                                                                                                                                    |                                                                                     |
|          |                                |                                                                                                                                    |                                                                                     |