

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.

« 28 » 02 2025 г.

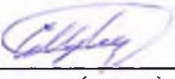
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

«Оборудование литейных цехов»

15.04.01 Машиностроение

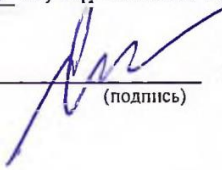
Техника и технологии машиностроительного и художественного литья

Разработчик:

старший преподаватель  Медведчук С.А.
(подпись)

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

от « 25 » 02 20 25 г., протокол № 17

Заведующий кафедрой  Свиноров Ю. А.
(подпись)

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Оборудование литейных цехов»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ

1. Оборудование смесеприготовительного отделения:

- А) встряхивающая формовочная машина
- Б) доменная печь
- В) дозатор сыпучих материалов
- Г) инерционная выбивная решетка

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-1

2. Оборудование формовочного отделения:

- А) пескострельный стержневой автомат
- Б) дробеметный аппарат
- В) сейатцу-процесс
- Г) установка пневмоподачи песка

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-1

3. Оборудование стержневого отделения:

- А) термашок процесс
- Б) индукционная печь
- В) элеватор
- Г) магнитный сепаратор

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-1

4. Оборудование очистного отделения;

- А) охладитель песка
- Б) дробеметный барабан
- В) вакуумный насос
- Г) пескомет

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 технологиями изготовления форм.
- | | |
|--|--|
| 1) Литье в вакуумно-пленочную литейную форму | А) Технология уплотнения песчано-глинистых форм в литейном производстве, разработанная совместно германской компанией Heinrich Wagner и японской Sintokogio. |
| 2) Сейатцу-процесс | Б) Импульсное уплотнение смеси осуществляется за одну стадию и обеспечивает однородно высокую степень уплотнения вдоль контура модели в сочетании с повышенной газопроницаемостью в направлении контрлада формы. |
| 3) Пескодувные (пескострельные) машины | 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) Импульсное уплотнение форм | Г) Пескодувный процесс уплотнения может быть одноразовым и пульсирующим; форма (или стержень) изготавливается соответственно при выдаче одной или нескольких последовательно выдаваемых порций смеси. |

Правильный ответ: 1В, 2А, 3Г, 4Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1

2. Установите соответствие между оборудованием для приготовления формовочных и стержневых смесей:
- | | |
|---|--|
| 1) Смешивающие бегуны периодического действия | А) Лопастные смесители состоят из камеры смешивания и вращающихся валов с лопастями. Вращение лопастей создает центробежное вихревое движение, обеспечивая интенсивное перемешивание компонентов |
| 2) Маятниковые смесители | Б) В качестве рабочих органов разрыхлителя служат два диска с пальцами, быстро вращающихся в кожухе в противоположных |

3) Лопастные смесители

направлениях.

В) Включают в себя вращающийся вертикальный вал, на котором подвешены горизонтальные катки. При вращении вала катки перемещаются по внутренней поверхности чаши смесителя, перемешивая материал.

4) Разрыхлители

Г) Литейный смеситель, рабочим органом которого являются катки, не касающиеся днища чаши или ее боковых поверхностей и вращающиеся вокруг собственной оси за счет трения о смешиваемый материал, и плужки, перемещающие смешиваемый материал.

Правильный ответ: 1Г,2В,3А,4Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1

3. Установите соответствие транспортных средств литейного цеха:

1) Пневмотранспорт формовочного состава

А) Оборудование, используемое для непрерывной транспортировки сыпучих материалов, таких как песок, цемент, щебень, а также формовочные смеси. Он состоит из ленты, натянутой между барабанами, и привода, который приводит ленту в движение

2) Мостовой кран

Б) Конвейер представляет собой металлоконструкцию, на которой укрепляется тавровая балка. На ней подвешивается большое число одноосных тележек, соединенных общей цепью, приводимой в движение электроприводом.

3) Ленточный конвейер

В) Кран с грузозахватным устройством, подвешенным к грузовой тележке или тали, которые перемещаются по подвижной стальной конструкции (мосту).

4) Подвесные цепные конвейеры

Г) Система для перемещения сыпучих материалов, таких как формовочный песок, с помощью сжатого воздуха по трубопроводам.

Правильный ответ: 1Г, 2В, 3А, 4Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1

4. Установите соответствие оборудования специальных способов литья:

- | | |
|---|---|
| 1) Оборудование для центробежного литья | А) Машины для впрыска воска, установки для обсыпки, печи для обжига, плавильные печи, бойлерклавы и другое вспомогательное оборудование |
| 2) Оборудование для оболочкового литья | Б) Ключевыми компонентами машины литья под давлением являются узел смыкания, узел впрыска, бункер, цилиндр и основание. Вспомогательное оборудование включает в себя плавильные печи, разливочные устройства, системы термостатирования, охладители (чиллер), манипуляторы для смазки и извлечения отливок. |
| 3) Оборудование для литья по выплавляемым моделям | В) При центробежном литье расплавленный материал заливается в вращающуюся форму. Под действием центробежных сил, расплав распределяется по форме, заполняя ее и образуя отливку. |
| 4) Оборудование для литья под давлением | Г) Смесители для формовочных смесей, формовочные машины (для создания оболочковых форм), печи для нагрева и отжига форм, устройства для заливки металла |

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

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность.

Запишите правильную последовательность букв слева направо.

1. Установите правильную последовательность фазы цикла пескодувно-прессовой машины «Disamatic».

А) передняя (левая) стенка камеры отодвигается в сторону стопки форм

Б) очередная уплотненная форма, или безопочный блок, передвигается от машины и присоединяется к стопке блоков

В) вакуум, удерживающий стержни в гнездах плиты стержнеукладчика, снимается, и стержни остаются в блоке на своих знаках

Г) производится заполнение камеры машины

Д) откачиваемый вакуумным насосом объём воздуха

Е) стержнеукладчик отходит обратно от стопки блоков, и далее плита его поворачивается в исходное положение

Правильный ответ: Г, Е, А, Б, В, Д

Компетенции (индикаторы): ПК-1

2. Установите правильную последовательность расчета метательной головки пескомёта

А) определяется значение абсолютной скорости

Б) определяется размер пакета формовочной смеси

В) вычисляется радиус центра тяжести пакета

Г) определяется мощность привода метательной головки

Д) определяется скорость транспортировочной ленты

Правильный ответ: Б, В, А, Д, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-1

3. Установите правильную последовательность расчета пневматической встраивающей формовочной машины

А) определяется общая грузоподъемность машины и сила трения

Б) анализ индикаторной диаграммы

В) определяется площадь поршня

Г) строится индикаторная диаграмма

Д) определение сечения впускного отверстия

Правильный ответ: А, В, Г, Б, Д

Компетенции (индикаторы): ПК-1

4. Установите правильную последовательность расчета пневматической прессовой машины.

А) определение веса подвижных частей машины

Б) определяется сила трения, возникающая при перемещении прессового поршня

В) определяется площадь и диаметр прессового поршня

Г) определение полезной нагрузки прессовой машины

Д) рассчитывается требуемое давление прессования

Е) определяется общая грузоподъемность машины

Правильный ответ: Г, А, Е, Б, Д, В

Компетенции (индикаторы): ПК-1

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. Переуплотнения форм следует избегать, чтобы не возникали дефекты отливок, вызываемые расширением смеси в процессе заполнения металлом _____.

Правильный ответ: полости формы.

Компетенции (индикаторы): ПК-1

2. Пескодувный, пневматический способ наполнения смесью форм может также хорошо сочетаться с пневматическим транспортом смеси к формовочным _____.

Правильный ответ: машинам.

Компетенции (индикаторы): ПК-1

3. Свежие пески просеивают с целью отделения от них гальки, случайных загрязнений и посторонних тел, попавших в песок при добыче и _____.

Правильный ответ: транспортировании.

Компетенции (индикаторы): ПК-1

4. Важность процессов регенерации песка в огромной степени возросла в результате изменения экономических условий в литейной _____.

Правильный ответ: промышленности.

Компетенции (индикаторы): ПК-1

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Напишите пропущенное слово (словосочетание)

1. Литейное оборудование — это совокупность машин, _____

Правильный ответ: автоматов, установок, плавильных печей, заливочных устройств, манипуляторов.

Компетенции (индикаторы): ПК-1

2. Смеситель является главной технологической машиной _____.

Правильный ответ: смесеприготовительной установки.

Компетенции (индикаторы): ПК-1

3. Основной элемент пневмоимпульсных формовочных машин - импульсная головка - представляет сосуд постоянного объема, внутри которого _____.

Правильный ответ: находится клапан.

Компетенции (индикаторы): ПК-1

4. Применяют два вида импульсного уплотнения - пневмоимпульсное и газоимпульсное (взрывное) – соответственно существует два типа _____.

Правильный ответ: импульсных головок.

Компетенции (индикаторы): ПК-1

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Принцип работы встряхивающей формовочной машины?

Время выполнения – 6 мин.

Ожидаемый результат: при уплотнении формовочной смеси встряхиванием стол машины вместе с опокой поднимается на высоту 30–100 мм и, падая с этой высоты, ударяется о преграду. Уплотнение формовочной смеси в опоке происходит в момент удара стола о станину машины под действием сил инерции смеси.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному выше результату.

Компетенции (индикаторы): ПК-1

2. Каким способом производится выбивка залитых форм?

Время выполнения – 6 мин.

Ожидаемый результат: электромеханические вибрационные решётки. На полотно решётки, которому сообщается колебательное движение, ставится опока. В результате воздействия вибрации форма разрушается, и отливка освобождается от смеси.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному выше результату.

Компетенции (индикаторы): ПК-1

3. 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-1

4. Оборудование для регенерации формовочного состава.?

Время выполнения – 6 мин.

Ожидаемый результат: Комплекс механической регенерации отработанной смеси ХТС представляет собой комплект оборудования,

компактно смонтированного на рабочей площадке. Комплекс обеспечивает: разрушение форм; размельчение комьев смеси ХТС с предварительной оттиркой от пленки связующего; удаление металлических включений (сепарация); вторичную оттирку зерен песка от связующего; обеспыливание и охлаждение регенерата; транспортировку регенерата к участку формовки.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному выше результату.

Компетенции (индикаторы): ПК-1

Экспертное заключение

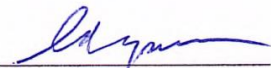
Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Оборудование литейных цехов» соответствует требованиям ФГОС ВО.

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

№ 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)