

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  
Кафедра цифровых технологий и машин в литейном производстве



УТВЕРЖДАЮ

Директор института технологий и  
инженерной механики

Могильная Е.П.

2025 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по учебной дисциплине

«Реконструкция и модернизация литейных предприятий»

По направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение  
Профиль: «Цифровые технологии и машины в литейном производстве»  
Разработчик: ст. пр. Медведчук С.А.  
(должность) (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 Свиногоев Ю. А.  
(подпись) (ФИО)

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине  
«Реконструкция и модернизация литейных предприятий»**

**Задания закрытого типа**

**Задания закрытого типа на выбор правильного ответа**

*Выберите один правильный ответ*

1. Техническое перевооружение — модернизация существующего оборудования

- А) капитальный ремонт помещения
- Б) проектирование строительства или реконструкции цеха
- В) схема генерального плана предприятия
- Г) замену деталей, узлов, агрегатов на более современные

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.1)

2. Производственная программа цеха содержит задание на

- А) выбор технологического процесса
- Б) распределение литья по роду материала
- В) годовой выпуск литья для каждого изделия
- Г) режимы работы цеха

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.1)

3. При проектировании плавильного отделения необходимо:

- А) установив сменность работы цеха
- Б) произвести выбор технологического процесса изготовления отливок
- В) производственная программа
- Г) выбрать (разработать) технологию получения жидкого металла и его

доводки при выпечной обработке

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.1)

4. Термические печи применяются для:

- А) выплавки чугуна
- Б) нормализации литья
- В) выплавки медных сплавов
- Г) выплавки марганцовистых сталей

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.1)

**Задания закрытого типа на установление соответствия**

*Установите правильное соответствие.*

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

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

- |                                                                                |                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Удельный расход технологической электроэнергии?                             | А) При расчете формовочного отделения необходимо определить: количество технологического оборудования для выполнения производственной программы цеха; количество транспортного оборудования |
| 2) Как рассчитать необходимое количество формовочного оборудования?            | Б) Расчет отделения производится на основе ведомости расхода формовочных и стержневых смесей для обеспечения годового производства отливок.                                                 |
| 3) Как рассчитывается необходимое количество смесеприготовительного отделения? | В) Автомобили различной грузоподъемности                                                                                                                                                    |
| 4) Что относится к автотранспорту                                              | Г) Средний расход электроэнергии на 1м <sup>2</sup> площади в час                                                                                                                           |

Правильный ответ: 1Г, 2А, 3Б, 4В

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.1)

2. Режимы работы и конструкция термического оборудования.

- |                                                                                                           |                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) В каком случае принимают термические печи непрерывного действия?                                       | А) 70...90 % от площади, занимаемой формовочно-заливочно-выбивным отделением                                                     |
| 2) С какой целью применяют термическую обработку отливок?                                                 | Б) 50...70 % от площади, занимаемой формовочно-заливочно-выбивным отделением;                                                    |
| 3) Как определяется площадь, занимаемая термообручным отделением в чугунолитейных цехах, м <sup>2</sup> ? | В) Термическая обработка отливок производится для снятия внутренних напряжений и придания отливке требуемых механических свойств |
| 4) Как определяется площадь, занимаемая термообручным отделением в сталелитейных цехах, м <sup>2</sup> ?  | Г) При крупносерийном и массовом                                                                                                 |

Правильный ответ: 1Г, 2В, 3Б, 4А

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.1)

3. Смесеприготовительное отделение.

- |                           |                             |
|---------------------------|-----------------------------|
| 1) Плотность стержневой и | А) Бункеры проектируются из |
|---------------------------|-----------------------------|

- |                                                                      |                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| формовочной смеси в разрыхленном (неуплотненном) состоянии?          | расчета от получаса до четырех часов работы технологического оборудования, обслуживаемого этим бункером                                                     |
| 2) Плотность стержневой и формовочной смеси в уплотненном состоянии? | Б) 1,2 Т/м <sup>3</sup>                                                                                                                                     |
| 3) Какое оборудование применяется в смесеприготовительном отделении? | В) 1,6 Т/м <sup>3</sup>                                                                                                                                     |
| 4) Как определить необходимый объем бункера?                         | Г) В смесеприготовительных отделениях применяются машины непрерывного (сита, аэраторы, магнитные сепараторы и др.) и периодического (бегуны и др.) действия |

Правильный ответ: 1Б, 2В, 3Г, 4А

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.1)

#### 4. Формовочное и стержневое отделения.

- |                                                                               |                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Как рассчитать необходимое количество стержневого оборудования?            | А) Лопастные смесители и вибростолы;                                                                                                                                        |
| 2) За счет чего достигается прочность форм при вакуумно-пленочной формовке?   | Б) Единичном и мелкосерийном;                                                                                                                                               |
| 3) При какой серийности производства применяются сухие стержни?               | В) Прочность форм достигается за счет вакуумирования;                                                                                                                       |
| 4) Какое оборудование применяется для изготовления холодно-твердеющих смесей? | Г) При расчете стержневого отделения необходимо определить количество оборудования для формовки и отделки стержней и транспортного оборудования для обслуживания отделения; |

Правильный ответ: 1Г, 2В, 3Б, 4А

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.1)

#### **Задания закрытого типа на установление правильной последовательности**

*Установите правильную последовательность.*

*Запишите правильную последовательность букв слева направо.*

1. Установите правильную последовательность сводной технологической карты на отливку.

А) спецификация отливок

- Б) карта эскизов
- В) расчетная программа
- Г) карту технологической информации
- Д) чертежи деталей с элементами литейной формы или комплект документов на технологические процессы изготовления отливок

Правильный ответ: Д, А, В, Г, Б

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.1)

2. Установите правильную последовательность проектирования основных отделений литейного цеха.

- А) разработка технологических планировок отделений
- Б) выбор и разработка технологического процесса для данного участка
- В) выбор типа оборудования, определение необходимого его количества и степени загрузки
- Г) определение необходимой производственной площади

Правильный ответ: Б, В, А, Г.

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.1)

3. Установите правильную последовательность проектирования очистного отделения.

- А) определение количества оборудования для отделения литников и прибылей
- Б) определение количества оборудования для очистки внешних и внутренних поверхностей отливок
- В) определение количества оборудования для исправления дефектов отливок
- Г) определение количества оборудования для выбивки стержней

Правильный ответ: Г, Б, А, В

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.1)

4. Установите правильную последовательность проектирования вспомогательного отделения.

- А) вентиляционные и пылеочистные установки
- Б) подготовка формовочных материалов
- В) ремонта ковшей и плавильных печей.
- Г) регенерации формовочных песков
- Д) подготовка шихтовых материалов

Правильный ответ: Д, Б, В, Г, А

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.1)

## **Задания открытого типа**

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

*Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

1. Количество оборудования и площади, занимаемые вспомогательными отделениями цеха, зависят от его мощности и рассчитываются на базе нормативных \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: данных.

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.1)

2. Производственная программа цеха содержит задание на годовой выпуск литья для каждого \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: изделия.

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.1)

3. Нормы расхода основных и вспомогательных \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: материалов.

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.1)

4. Точная программа характерна для литейных цехов массового и крупносерийного \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: производства.

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.1)

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

*Напишите пропущенное слово (словосочетание)*

1. Спецификация отливок, включающая массу деталей и отливок, их количество на одно изделие и \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: годовую программу.

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.1)

2. Определение потребности в формовочных и стержневых смесях при \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ производстве

Правильный ответ: массовом / крупносерийном

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.1)

3. Отливка-представитель - это литая заготовка, которая может достаточно полно характеризовать

---

Правильный ответ: целую группу отливок,

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.1)

4. Характеристика выплавленных в цехе сплавов производится по химическому составу, физико-механическим и

Правильный ответ: литейным свойствам.

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.1)

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

1. Как рассчитать необходимое количество стержневого оборудования?

Время выполнения – 10 мин.

Ожидаемый результат: количество стержневого оборудования рассчитывается с учётом годовой потребности в стержнях, коэффициента неравномерности их потребления и других факторов.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному выше результату.

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.1)

2. Как рассчитать необходимое количество формовочного оборудования?

Время выполнения – 10 мин.

Ожидаемый результат: количество формовочного оборудования рассчитывают с учётом годовой потребности в формах, производительности машин и действительного фонда времени их работы.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному выше результату.

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.1)

3. Какие требования предъявляются к выбору плавильных агрегатов?

Время выполнения – 10 мин.

Ожидаемый результат: выбор плавильного агрегата зависит от вида и требуемого качества сплавов, объема производства, весовой группы отливок и режима работы цеха.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному выше результату.

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.1)

4. Требования, предъявляемые к конструкции модельных комплектов при вакуумно-пленочной формовке?

Время выполнения – 10 мин.

Ожидаемый результат: модельные комплекты должна иметь венты для откачки воздуха и создания вакуума при облицовке модельного комплекта пленкой.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному выше результату.

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.1)

### Экспертное заключение

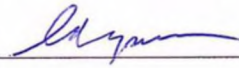
Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Реконструкция и модернизация литейных предприятий» соответствует требованиям ФГОС ВО.

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 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>одобренны изменения и<br>дополнения | Подпись<br>(с расшифровкой)<br>заведующего<br>кафедрой<br>(заведующих<br>кафедрами) |
|----------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                |                                                                                                                                     |                                                                                     |
|          |                                |                                                                                                                                     |                                                                                     |
|          |                                |                                                                                                                                     |                                                                                     |
|          |                                |                                                                                                                                     |                                                                                     |