

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Технологичность изделий и процессов в литейном производстве»**

**1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины**

<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Способ оценивания</b>	<b>Оценочное средство</b>
ПК-5: Способность обеспечивать технологичность литых изделий и процессов их изготовления в соответствии с требованиями нормативных документов	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Технологичность изделий и процессов в литейном производстве».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Технологичность изделий и процессов в литейном производстве» используется 100-балльная шкала.

<b>Критерий</b>	<b>Оценка по 100-балльной шкале</b>	<b>Оценка по традиционной шкале</b>
Студент освоил изучаемый материал, выполняет задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций, может допускать отдельные ошибки.	25-100	<i>Зачтено</i>
Студент не освоил основное содержание изученного материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	0-24	<i>Не зачтено</i>

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами**

**1. Задания на способность разрабатывать чертежи отливок и элементов литейной формы**

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
ПК-5 Способность обеспечивать технологичность литых изделий и процессов их изготовления в соответствии с требованиями нормативных документов	ПК-5.1 Способен разрабатывать чертежи отливок и элементов литейной формы

1. Применяя способность разрабатывать чертежи отливок и элементов литейной формы (ПК-5.1) опишите конструкцию центробежного шлакоуловителя с вертикальной осью вращения.

2. Применяя способность разрабатывать чертежи отливок и элементов литейной формы (ПК-5.1) опишите первый и второй максимумы газового давления в форме.

3. Применяя способность разрабатывать чертежи отливок и элементов литейной формы (ПК-5.1) опишите конструкцию центробежного шлакоуловителя с горизонтальной осью вращения.

4. Применяя способность разрабатывать чертежи отливок и элементов литейной формы (ПК-5.1) опишите форму свободно падающей струи жидкого металла.

5. Применяя способность разрабатывать чертежи отливок и элементов литейной формы (ПК-5.1) опишите, от чего зависит площадь поперечного сечения питателя.

6. Применяя способность разрабатывать чертежи отливок и элементов литейной формы (ПК-5.1) опишите условие направленного газового потока в литниковой форме.

7. Применяя способность разрабатывать чертежи отливок и элементов литейной формы (ПК-5.1) опишите процесс движения частицы шлака в чаше.

8. Применяя способность разрабатывать чертежи отливок и элементов литейной формы (ПК-5.1) опишите влияние питателя на улавливание шлака в шлакоуловителе.

9. Применяя способность разрабатывать чертежи отливок и элементов литейной формы (ПК-5.1) опишите влияние коэффициента расхода литниковой системы на размер литейной формы.

10. Применяя способность разрабатывать чертежи отливок и элементов литейной формы (ПК-5.1) опишите конструкцию прямоугольного шлакоуловителя.

*2.Задания на способность разрабатывать технологический процесс изготовления литейных форм и стержней*

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
ПК-5 Способность обеспечивать технологичность литых изделий и процессов их изготовления в соответствии с требованиями нормативных документов	ПК-5.4 Способен разрабатывать технологический процесс изготовления литейных форм и стержней

1. Применяя способность разрабатывать технологический процесс изготовления литейных форм и стержней (ПК-5.4) определите скорость металла на выходе из питателя в начале и в конце заливки. Потерями напора в литниковой системе пренебречь. Подвод металла снизу. Высота стояка 500 мм, высота отливки 300 мм..

2. Применяя способность разрабатывать технологический процесс изготовления литейных форм и стержней (ПК-5.4) определите скорость течения в питателе литниковой системы при заливке:

1) Силумина,  $\rho = 2600 \text{ кг/м}^3$

2) Чугуна,  $\rho = 7000 \text{ кг/м}^3$ .

Подвод металла снизу. Высота стояка 300 мм, высота отливки 200 мм..

3. Применяя способность разрабатывать технологический процесс изготовления литейных форм и стержней (ПК-5.4) определите силу, с которой отливка в виде плиты с размерами  $1000 \times 500 \times 100$  давит на нижнюю полуформу:

1) В конце заливки;

2) После затвердевания металла.

Заливаемый сплав – чугун, плотность  $7000 \text{ кг/м}^3$ , высота стояка 500 мм, отливка расположена в форме горизонтально.

4. Применяя способность разрабатывать технологический процесс изготовления литейных форм и стержней (ПК-5.4) определите требуемую прочность песчано-глинистой формы для получения отливки из чугуна ( $\rho = 7000 \text{ кг/м}^3$ ). Диаметр отливки 300 мм, высота 300 мм, высота стояка 500 мм. Подвод металла посередине высоты отливки.

5. Применяя способность разрабатывать технологический процесс изготовления литейных форм и стержней (ПК-5.4) определите высоту стояка для литниковой системы, если площадь питателя  $3 \text{ см}^2$ , время заливки 20 с., объем отливки  $0,03 \text{ м}^3$ , подвод металла сверху.

6. Применяя способность разрабатывать технологический процесс изготовления литейных форм и стержней (ПК-5.4) определите давление в верхнем сечении стояка литниковой системы, состоящей из литниковой воронки, стояка, шлакоуловителя и питателя. Высота воронки 100 мм, стояка 400 мм. Площадь сечения стояка  $5 \text{ см}^2$ , шлакоуловителя  $4,5 \text{ см}^2$ , питателя  $4 \text{ см}^2$ . Потерями напора в литниковой системе пренебречь.

7. Применяя способность разрабатывать технологический процесс изготовления литейных форм и стержней (ПК-5.4) определите, какое количество пара ( $\text{м}^3$ ) образуется в сырой песчано-глинистой форме при получении отливки с размерами  $500 \times 500 \times 20$  мм за время ее затвердевания, если влажность смеси 5%, глубина прогрева формы до температуры кипения воды 20 мм, плотность пара  $0,6 \text{ кг/м}^3$ , плотность формовочной смеси  $1600 \text{ кг/м}^3$ .

8. Применяя способность разрабатывать технологический процесс изготовления литейных форм и стержней (ПК-5.4) определите, каким будет давление в сосуде, если его нагреть до температуры кипения воды и испарить всю влагу. Объем пор в смеси составляет  $0,3 \text{ дм}^3$ , плотность смеси –  $1000 \text{ кг/м}^3$ .

Указание: наличием воздуха в порах формовочной смеси пренебречь, при решении воспользоваться уравнением состояния идеальных газов  $pV = \frac{M}{\mu} RT$  ( $R = 8,31 \text{ Дж/моль}$ ).

Сосуд объемом  $1 \text{ дм}^3$  при атмосферном давлении заполнен формовочной смесью с влажностью 5% и герметично закрыт.

9. Применяя способность разрабатывать технологический процесс изготовления литейных форм и стержней (ПК-5.4) определите скорость металла на выходе из питателя в начале и в конце заливки. Потерями напора в литниковой системе пренебречь. Подвод металла снизу. Высота стояка 500 мм, высота отливки 300 мм.

10. Применяя способность разрабатывать технологический процесс изготовления литейных форм и стержней (ПК-5.4) определите требуемую прочность песчано-глинистой формы для получения отливки из чугуна ( $\rho = 7000 \text{ кг/м}^3$ ). Диаметр отливки 300 мм, высота 300 мм, высота стояка 500 мм. Подвод металла посередине высоты отливки.

***4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.***