

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

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
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.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
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

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
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

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
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 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 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 см^2 , шлакоуловителя $4,5 \text{ см}^2$, питателя 4 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 (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 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 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 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.