

**Задание к зачету № 1**  
**ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ ИЗДЕЛИЙ И ПРОЦЕССОВ В ЛИТЕЙНОМ**  
**ПРОИЗВОДСТВЕ»**

**Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование**

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 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..

Составил \_\_\_\_\_ А.А. Апполонов

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП \_\_\_\_\_ В.В. Гриценко

**Задание к зачету № 2**  
**ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ ИЗДЕЛИЙ И ПРОЦЕССОВ В ЛИТЕЙНОМ**  
**ПРОИЗВОДСТВЕ»**

**Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование**

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

Составил \_\_\_\_\_ А.А. Апполонов

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП \_\_\_\_\_ В.В. Гриценко

**Задание к зачету № 3**  
**ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ ИЗДЕЛИЙ И ПРОЦЕССОВ В ЛИТЕЙНОМ**  
**ПРОИЗВОДСТВЕ»**

**Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование**

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

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

- 1) В конце заливки;
- 2) После затвердевания металла.

Заливаемый сплав – чугун, плотность 7000 кг/м<sup>3</sup>, высота стояка 500 мм, отливка расположена в форме горизонтально.

Составил \_\_\_\_\_ А.А. Апполонов

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП \_\_\_\_\_ В.В. Гриценко

**Задание к зачету № 4**  
**ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ ИЗДЕЛИЙ И ПРОЦЕССОВ В ЛИТЕЙНОМ**  
**ПРОИЗВОДСТВЕ»**

**Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование**

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

2. 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.

Составил \_\_\_\_\_ А.А. Апполонов

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП \_\_\_\_\_ В.В. Гриценко

**Задание к зачету № 5**  
**ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ ИЗДЕЛИЙ И ПРОЦЕССОВ В ЛИТЕЙНОМ**  
**ПРОИЗВОДСТВЕ»**

**Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование**

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

2. 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.

Составил \_\_\_\_\_ А.А. Апполонов

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП \_\_\_\_\_ В.В. Гриценко

**Задание к зачету № 6**  
**ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ ИЗДЕЛИЙ И ПРОЦЕССОВ В ЛИТЕЙНОМ**  
**ПРОИЗВОДСТВЕ»**

**Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование**

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

2. 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.

Составил \_\_\_\_\_ А.А. Апполонов

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП \_\_\_\_\_ В.В. Гриценко

**Задание к зачету № 7**  
**ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ ИЗДЕЛИЙ И ПРОЦЕССОВ В ЛИТЕЙНОМ**  
**ПРОИЗВОДСТВЕ»**

**Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование**

1. Применяя способность **разрабатывать чертежи отливок и элементов литейной формы** (ПК-5.1) опишите процесс движения частицы шлака в чаше.
2. 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  $1600 \text{ кг/м}^3$ .

Составил \_\_\_\_\_ А.А. Апполонов

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП \_\_\_\_\_ В.В. Гриценко

**Задание к зачету № 8**  
**ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ ИЗДЕЛИЙ И ПРОЦЕССОВ В ЛИТЕЙНОМ**  
**ПРОИЗВОДСТВЕ»**

**Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование**

1. Применяя способность **разрабатывать чертежи отливок и элементов литейной формы** (ПК-5.1) опишите влияние питателя на улавливание шлака в шлакоуловителе.
2. 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.

Составил \_\_\_\_\_ А.А. Апполонов

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП \_\_\_\_\_ В.В. Гриценко

**Задание к зачету № 9**  
**ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ ИЗДЕЛИЙ И ПРОЦЕССОВ В ЛИТЕЙНОМ**  
**ПРОИЗВОДСТВЕ»**

**Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование**

1. Применяя способность **разрабатывать чертежи отливок и элементов литейной формы** (ПК-5.1) опишите влияние коэффициента расхода литниковой системы на размер литейной формы.
2. 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.

Составил \_\_\_\_\_ А.А. Апполонов

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП \_\_\_\_\_ В.В. Гриценко

**Задание к зачету № 10**  
**ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ ИЗДЕЛИЙ И ПРОЦЕССОВ В ЛИТЕЙНОМ**  
**ПРОИЗВОДСТВЕ»**

**Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование**

1. Применяя способность **разрабатывать чертежи отливок и элементов литейной формы** (ПК-5.1) опишите конструкцию прямоугольного шлакоуловителя.
2. 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.

Составил \_\_\_\_\_ А.А. Апполонов

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП \_\_\_\_\_ В.В. Гриценко

**Задание к зачету № 11**  
**ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ ИЗДЕЛИЙ И ПРОЦЕССОВ В ЛИТЕЙНОМ**  
**ПРОИЗВОДСТВЕ»**

**Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование**

1. Применяя способность **разрабатывать чертежи отливок и элементов литейной формы** (ПК-5.1) опишите процесс движения частицы шлака в чаше.
2. 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  $1600 \text{ кг/м}^3$ .

Составил \_\_\_\_\_ А.А. Апполонов

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП \_\_\_\_\_ В.В. Гриценко

**Задание к зачету № 12**  
**ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ ИЗДЕЛИЙ И ПРОЦЕССОВ В ЛИТЕЙНОМ**  
**ПРОИЗВОДСТВЕ»**

**Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование**

1. Применяя способность **разрабатывать чертежи отливок и элементов литейной формы** (ПК-5.1) определите размеры цилиндрической прибыли (диаметр  $D$  и высоту  $H$ ) по приведенному размеру для получения стальной отливки в форме плиты с размерами  $500 \times 400 \times 100$ .
2. Применяя способность **разрабатывать технологический процесс изготовления литейных форм и стержней** (ПК-5.4) оцените методом моделирования эффективность питания отливки прибылью по данным вопроса 1.

Составил \_\_\_\_\_ А.А. Апполонов

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП \_\_\_\_\_ В.В. Гриценко

**Задание к зачету № 13**  
**ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ ИЗДЕЛИЙ И ПРОЦЕССОВ В ЛИТЕЙНОМ**  
**ПРОИЗВОДСТВЕ»**

**Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование**

1. Применяя способность **разрабатывать чертежи отливок и элементов литейной формы** (ПК-5.1) опишите процесс затвердевания отливки из сплава в виде твердого раствора.
2. Применяя способность **разрабатывать технологический процесс изготовления литейных форм и стержней** (ПК-5.4) определите методом моделирования время заполнения отливки из чугуна в виде цилиндра:  $H = 100$  мм,  $D = 100$  мм. Заполнение отливки сверху, площадь питателя  $1,5$  см<sup>2</sup>. Соотношение элементов литниковой системы  $l_{пит} : l_{шл} : l_{ст} = 1 : 1,1 : 1,2$ .

Составил \_\_\_\_\_ А.А. Апполонов

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП \_\_\_\_\_ В.В. Гриценко

**Задание к зачету № 14**  
**ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ ИЗДЕЛИЙ И ПРОЦЕССОВ В ЛИТЕЙНОМ**  
**ПРОИЗВОДСТВЕ»**

**Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование**

1. Применяя способность **разрабатывать чертежи отливок и элементов литейной формы** (ПК-5.1) опишите процесс затвердевания отливки из сплава, содержащего эвтектику.
2. Применяя способность **разрабатывать технологический процесс изготовления литейных форм и стержней** (ПК-5.4) определите количество твердой фазы, выделившейся к моменту начала кристаллизации эвтектики. Ответ дать в %. (Схема и состав сплава выдаются преподавателем).

Составил \_\_\_\_\_ А.А. Апполонов

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП \_\_\_\_\_ В.В. Гриценко

**Задание к зачету № 15**  
**ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ ИЗДЕЛИЙ И ПРОЦЕССОВ В ЛИТЕЙНОМ**  
**ПРОИЗВОДСТВЕ»**

**Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование**

1. Применяя способность **разрабатывать чертежи отливок и элементов литейной формы** (ПК-5.1) опишите принцип рассредоточения линейной усадки.

2. Применяя способность **разрабатывать технологический процесс изготовления литейных форм и стержней** (ПК-5.4) определите методом моделирования время заполнения отливки из чугуна в виде цилиндра:  $H = 100$  мм,  $D = 100$  мм. Заполнение отливки снизу, площадь питателя  $1,5$  см<sup>2</sup>. Соотношение элементов литниковой системы  $l_{пит} : l_{шл} : l_{ст} = 1 : 1,1 : 1,2$ .

Составил \_\_\_\_\_ А.А. Апполонов

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП \_\_\_\_\_ В.В. Гриценко

**Задание к зачету № 16**  
**ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ ИЗДЕЛИЙ И ПРОЦЕССОВ В ЛИТЕЙНОМ**  
**ПРОИЗВОДСТВЕ»**

**Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование**

1. Применяя способность **разрабатывать чертежи отливок и элементов литейной формы** (ПК-5.1) опишите процесс затвердевания отливки из чистого металла.

2. Применяя способность **разрабатывать технологический процесс изготовления литейных форм и стержней** (ПК-5.4) покажите методом моделирования процесс затвердевания стальной отливки с размерами:  $a = 250$  мм,  $b = 100$  мм,  $h = 30$  мм. Питание отливки цилиндрической прибылью  $D = 60$  мм,  $H = 100$  мм сверху..

Составил \_\_\_\_\_ А.А. Апполонов

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП \_\_\_\_\_ В.В. Гриценко



**Задание к зачету № 17**  
**ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ ИЗДЕЛИЙ И ПРОЦЕССОВ В ЛИТЕЙНОМ**  
**ПРОИЗВОДСТВЕ»**

**Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование**

1. Применяя способность **разрабатывать чертежи отливок и элементов литейной формы** (ПК-5.1) опишите влияние линейной усадки на размеры литейной формы.

2. Применяя способность **разрабатывать технологический процесс изготовления литейных форм и стержней** (ПК-5.4) покажите методом моделирования процесс затвердевания отливки из силумина с размерами:  $a = 250$  мм,  $b = 100$  мм,  $h = 30$  мм. Питание отливки цилиндрической прибылью  $D = 60$  мм,  $H = 100$  мм сверху.

Составил \_\_\_\_\_ А.А. Апполонов

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП \_\_\_\_\_ В.В. Гриценко

**Задание к зачету № 18**  
**ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ ИЗДЕЛИЙ И ПРОЦЕССОВ В ЛИТЕЙНОМ**  
**ПРОИЗВОДСТВЕ»**

**Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование**

1. Применяя способность **разрабатывать чертежи отливок и элементов литейной формы** (ПК-5.1) опишите влияние абсолютной, относительной, свободной, затрудненной усадок отливок на размеры литейной формы.

2. Применяя способность **разрабатывать технологический процесс изготовления литейных форм и стержней** (ПК-5.4) покажите методом моделирования показать процесс затвердевания отливки из бронзы с размерами:  $a = 250$  мм,  $b = 100$  мм,  $h = 30$  мм. Питание отливки цилиндрической прибылью  $D = 60$  мм,  $H = 100$  мм сверху.

Составил \_\_\_\_\_ А.А. Апполонов

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП \_\_\_\_\_ В.В. Гриценко

**Задание к зачету № 19**  
**ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ ИЗДЕЛИЙ И ПРОЦЕССОВ В ЛИТЕЙНОМ**  
**ПРОИЗВОДСТВЕ»**

**Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование**

1. Применяя способность **разрабатывать чертежи отливок и элементов литейной формы** (ПК-5.1) опишите зависимость линейной усадки от различных факторов.
2. Применяя способность **разрабатывать технологический процесс изготовления литейных форм и стержней** (ПК-5.4) определите методом моделирования время заполнения отливки из чугуна в виде цилиндра:  $H = 100$  мм,  $D = 100$  мм. Заполнение отливки сбоку, на высоте  $0,5H$ , площадь питателя  $1,5 \text{ см}^2$ . Соотношение элементов литниковой системы  $l_{\text{пит}} : l_{\text{шл}} : l_{\text{ст}} = 1 : 1,1 : 1,2$ .

Составил \_\_\_\_\_ А.А. Апполонов

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП \_\_\_\_\_ В.В. Гриценко

**Задание к зачету № 20**  
**ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ ИЗДЕЛИЙ И ПРОЦЕССОВ В ЛИТЕЙНОМ**  
**ПРОИЗВОДСТВЕ»**

**Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование**

1. Применяя способность **разрабатывать чертежи отливок и элементов литейной формы** (ПК-5.1) опишите влияние объемной усадки на размеры литейной формы.
2. Применяя способность **разрабатывать технологический процесс изготовления литейных форм и стержней** (ПК-5.4) определите методом моделирования время заполнения отливки из чугуна в виде цилиндра:  $H = 100$  мм,  $D = 100$  мм. Заполнение отливки снизу, площадь питателя  $1,5 \text{ см}^2$ . Соотношение элементов литниковой системы  $l_{\text{пит}} : l_{\text{шл}} : l_{\text{ст}} = 1 : 1,1 : 1,2$ .

Составил \_\_\_\_\_ А.А. Апполонов

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП \_\_\_\_\_ В.В. Гриценко