

Задание к зачету № 1
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ОСНОВЫ ТЕОРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОТЛИВКИ»

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
«ОСНОВЫ ТЕОРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОТЛИВКИ»

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
«ОСНОВЫ ТЕОРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОТЛИВКИ»

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/м³, 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
«ОСНОВЫ ТЕОРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОТЛИВКИ»

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
«ОСНОВЫ ТЕОРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОТЛИВКИ»

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 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
«ОСНОВЫ ТЕОРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОТЛИВКИ»

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 см^2 , шлакоуловителя $4,5 \text{ см}^2$, питателя 4 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
«ОСНОВЫ ТЕОРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОТЛИВКИ»

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 (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 .

Составил _____ А.А. Апполонов

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП _____ В.В. Гриценко

Задание к зачету № 8
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ОСНОВЫ ТЕОРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОТЛИВКИ»

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 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.

Составил _____ А.А. Апполонов

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП _____ В.В. Гриценко

Задание к зачету № 9
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ОСНОВЫ ТЕОРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОТЛИВКИ»

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
«ОСНОВЫ ТЕОРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОТЛИВКИ»

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
«ОСНОВЫ ТЕОРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОТЛИВКИ»

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 (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 .

Составил _____ А.А. Апполонов

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП _____ В.В. Гриценко

Задание к зачету № 12
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ОСНОВЫ ТЕОРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОТЛИВКИ»

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
«ОСНОВЫ ТЕОРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОТЛИВКИ»

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 $1,5 \text{ см}^2$. 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 № 14
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ОСНОВЫ ТЕОРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОТЛИВКИ»

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
«ОСНОВЫ ТЕОРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОТЛИВКИ»

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 $1,5 \text{ см}^2$. 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 № 16
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ОСНОВЫ ТЕОРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОТЛИВКИ»

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) показать 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
«ОСНОВЫ ТЕОРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОТЛИВКИ»

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
«ОСНОВЫ ТЕОРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОТЛИВКИ»

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
«ОСНОВЫ ТЕОРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОТЛИВКИ»

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
«ОСНОВЫ ТЕОРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОТЛИВКИ»

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